C.C. POSTALE

l'antenna

N. 13 — ANNO V° — 1° LUGLIO 1933-XI
DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE: Corso Italia, 17 - MILANO

Tutte le Stazioni, dai 17 ai 550 metri, più le emittenti telegrafiche dei dilettanti. Sensibilità, stabilità, riproduzione impeccabile: ecco le doti del nostro classico **Onde corte**, un radio-ricevitore supereterodina veramente di eccezione, a lungo studiato ed esperimentato per i nostri Lettori

1 lira

ANNO V — 1° Luglio 1933-XI — N. 13

l'antenna

quindicinale dei radio - amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Corso Italia, 17 - MILANO - Telef. 82-316

ABBONAMENTI
ITALIA
Un anno: L. 20.—
Sei mesi: » 12.—
ESTERO
Un anno: L. 30,—
Sei mesi: » 17,50
Un numero: **una lira**
Arretrati: **due lire**
C. C. P. 3-8966

I problemi della radiodiffusione italiana

Di questi giorni il Sen. Prof. Orso Mario Corbino ha inviato a S. E. il ministro Ciano la relazione del Comitato superiore di vigilanza sulle radiodiffusioni.

Sembra impossibile, ma in questa commissione, composta di eminenti personalità del mondo scientifico ed artistico, direttamente e indirettamente interessate alla radiofonia nazionale, non è rappresentato quello che potrebbe apparire il maggiore interessato, cioè il radioamatore abbonato.

I trecentoventimila consociati paganti, che sono purtroppo pochini se considerati in rapporto ai 42 milioni d'italiani che vestono panni sulla penisola, ma che, presi in sè, astrazion fatta dalla percentuale, sono pur sempre un bel numero e che tradotti in moneta spicciola vogliono dire, per soli abbonamenti, quasi 26 milioni all'anno d'entrate nelle casse dell'Eiar, non hanno evidentemente titoli sufficienti per trovar posto nell'alto consesso di vigilanza, il quale, tuttavia, pur non accogliendoli, è il solo organismo in cui oggi essi possano sperare.

Onde l'abbonato non può disinteressarsi della sua opera e, conseguentemente, della relazione annua che quest'opera rispecchia.

Si penserebbe anche di poter leggere la suddetta relazione nel suo testo integrale nel Radiocorriere, *ma l'organo eiarino, nel numero del 18-25 giugno, si limita a farne uno stralcio striminzito con rapida chiosatura.*

« Sicuri di far cosa gradita ai nostri lettori, stralciamo, ecc. ecc., *scrive l'Eiar, senza riflettere che qui non si tratta di far cosa gradita, ma di compiere un dovere. Era dovere dell'Eiar non di stralciare, ma di riportare per intero il testo della relazione, tutt'al più riassumendone, per necessità editoriale, qualche capoverso, ma non mutilandola di alcuna parte concettuale.*

Le lacune possono far nascere dei sospetti. Questo, per esempio: che l'Eiar abbia riportato non quello che particolarmente interessa *l'abbonato — vorremmo sapere cosa, del problema radiofonico, non interessi l'abbonato — bensì quello che nella relazione meno colpiva il suo operato.*

Diamine! è mai possibile che le eminenti personalità che compongono il Comitato di vigilanza, tanto per la parte tecnica che artistica, abbiano potuto dare all'Eiar pieni voti e lode in tutte le materie? Avranno anch'essi buoni orecchi per sapere — ascoltando — che non tutte le manchevolezze del servizio radiofonico nazionale, sia dal lato tecnico che artistico, sono dovute ai disturbi provocati dalle aziende elettriche o dal lacrimevole fatto che in Italia non è ancor sorto il genio radiodrammatico!

Diremo anzi, per limitarci ad un campo in cui ogni lettore può essere giudice, che basta avere buoni orecchi e senso comune per accorgersi che gran parte del disservizio è dovuto a manchevolezze piccine, d'ordine, diremo, domestico, e per ciò appunto più irritanti, in quanto che il loro persistere, il loro aggravarsi, ed il loro — purtroppo — moltiplicarsi dà, anche all'ascoltatore più superficiale, la precisa misura della manchevolezza maggiore dell'organismo eiarino, e cioè la mancanza d'una testa responsabile.

Ma veniamo alla materia che costituisce il programma.

Per dire sufficientemente di esso non basterebbero tutte le pagine dell'antenna; limitiamoci dunque ad accennare a quelle parti di cui nè l'Eiar nè la stampa quotidiana s'è occupata in riferimento alla suddetta relazione.

La musica riprodotta.

Tutti sanno che la musica riprodotta ha ormai gran parte nelle trasmissioni d'ogni stazione del mondo, ed è giusto che sia così. Da queste pagine noi abbiamo più d'una volta affermato che il disco può servire non solo di ausilio nella formazione programmatica, ma addirittura d'elemento essenziale, se ben scelto e ben incorporato nel resto della trasmissione; anzi abbiamo aggiunto e oggi ripetiamo, che quando per qualsiasi ragione non sia possibile avere al microfono un elemento vivo di primo ordine, ad una trasmissione originale di terzo e quart'ordine è sempre preferibile un ottimo disco.

Ma che cosa ci dà l'Eiar?

L'ascoltatore deve subire una scelta musicale che chiameremo semplicemente indegna della nostra tradizione e del compito educativo della Radio. E' nata a Busto Arsizio; *oppure* Fez, Fez, Fez, *sono i campioni delle belle canzoni italiane*

propinate giornalmente, magari più volte, fra le 11 e le 23.

Cosa si penserebbe se al microfono d'Italia si leggessero brani della peggiore letteratura pornografica?

Ebbene, certe canzonette, appunto per avere una pseudo poesia musicata da motivetti sdrucciolevoli e appiccicaticci, sono più idiote e pornografiche di molte novellacce senz'arte nè pudore. Il ciel ci scampi dal puritanismo, ma crediamo nostro primo dovere gettare il crucifige su quanto, essendo essenzialmente contrario al carattere educativo della Radio, risulta a tutto danno dell'ascoltatore.

Il notiziario.

Com'è fatto il radiogiornale? Dando alle 23 le notizie già lette nella stampa del pomeriggio, oppure comunicando l'arresto d'una spia sul confine bulgaro, o il passaggio di un qualsiasi Bey da una qualsiasi capitale d'Europa, mentre il cuore di tutta l'umanità trepida per la salvezza d'un aviatore italiano o straniero; ovvero ritardando di dieci minuti la trasmissione d'un'opera... per dare il commovente resoconto del simposio futurista!

Ora può anche darsi che quella descrizione di pietanze velivolanti non giungesse a rovinare completamente la digestione della maggioranza degli ascoltatori, per quanto sia risaputo che la bile ha grandissima influenza sul processo digestivo e d'altronde veder sprecare tante belle energie della patria in simili panzane, può anche smuovere la bile; ma una cosa è certa, e cioè che alla Radio, per fare un'eccezione, si deve stare bene attenti che quell'eccezione possa essere considerata tale davvero per un suo valore pratico o ideale da una grande maggioranza. Ci permettiamo di credere che questo non fosse il caso testè citato.

Le conferenze.

Scrive il Radiocorriere: Speciale invito è stato anche rivolto all'Eiar perchè scelga per le conferenze elementi di prim'ordine, che parlino bene, trattino argomenti veramente interessanti, e non si dilunghino troppo.

A questo punto della relazione l'Eiar *non aggiunge sillaba di commento.*

In quanto al dilungarsi troppo dell'oratore, diciamo subito che pochi oratori al microfono hanno l'esatta misura del tempo. L'Eiar fissa un termine che va generalmente dai cinque minuti al quarto d'ora e non può restargli facile di troncare la parola in bocca a chi parla. Ma accade un altro inconveniente talvolta, e cioè che l'oratore che vede passare i minuti ed ha tuttora dinanzi un cumulo di cartelle da smaltire, si affretti in modo tale da ridurre la conferenza a una poltiglia di suoni.

V'è un letterato, ad esempio, che soffre al microfono di questo difetto. Comincia lemme lemme e poi va in un crescendo furioso alla fine perchè il suo dire è talmente ridondante fiorito ed espansivo, da trasformare in cantico persino un amen.

Non se ne sono mai accorti all'Eiar? E perchè non avvertire l'oratore — che d'altronde si trova, come tutti, nuovo al microfono, — col doppio risultato di valorizzare la conferenza altrimenti resa quasi inascoltabile, e di non farlo sfiatare come una vecchia locomotiva in ritardo?

E veniamo alla sostanza delle conferenze. Questa sostanza dev'essere sempre *educativa e divertente. Diciamo e, non oppure, giacchè fra il termine divertire e quello educare, al microfono non può esservi opposizione, una volta che ci siamo intesi sul significato di divertire al microfono, che non può certo essere sempre quello di far* ridere, *ma sta per grazia di porgere, per dono di comunicativa, per forza di concetto appassionante e per incanto di stile.*

In questo senso abbiamo, in diversi generi, dei buonissimi elementi al microfono d'Italia; un Cappa, un Bacchelli, un Murolo, un Vittorino da Feltre, un Ciampelli, un Pellegrini...., persone che hanno qualcosa da dire e lo sanno dir bene, senza pesantezza nè soverchieria.

C'è però anche un dantista che usa (dovremmo scrivere osa) farsi al microfono più grande di Dante, restando perciò inefficace. Non se n'è accorta l'Eiar?

E vi sono dei parlatori che fanno semplicemente delle chiacchiere. Soprattutto l'umorismo è in ribasso. Far ridere al microfono non è così facile come in salotto o sul libro. Uno Zavattini, un Campanile, potranno essere grandi umoristi come scrittori, ma certo risultano mediocremente brillanti *alla radio. Inoltre uno può essere grande umorista e non* saper leggere *il suo capolavoro o non avere voce radiogenica; nel qual caso tutto o quasi l'umorismo va, per l'ascoltatore, perduto.*

Ma l'Eiar potrebbe, ascoltando l'invito rivoltogli dalla Commissione di vigilanza, arricchire il programma della parola ai microfoni d'Italia portandovi altri elementi di prim'ordine, come uomini di Stato, illustri professori di discipline diverse, magari uomini del giorno, che non siano degli analfabeti come Carnera, naturalmente.

All'estero, monarchi e capi di governo usano del microfono come d'un logico portavoce e chi ha ascoltato pochi giorni fa la voce di Mussolini dal Senato di Roma, sa quale clima eroico entri anche fra le più modeste quattro mura sulle ali d'una tal voce mercè il prodigio radiofonico. Avremmo voluto ascoltare anche quella di Balbo, prima dell'inizio della Crociera Atlantica... Sono questi gli uomini che valorizzano il microfono: e gli ascoltatori attendono tutto dal microfono; che sia chiesa scuola cattedra stampa e soprattutto vivo specchio di vita simultanea: tocca all'Eiar non deludere gli ascoltatori.

Cosa possono sperare gli ascoltatori per questo scorcio del 1933?

l'antenna

Il nuovo piano di Lucerna e la Radio Italiana

La Conferenza di Lucerna ha chiuso i suoi lavori, approvando un nuovo piano di assegnazione delle lunghezze d'onda alle stazioni trasmittenti europee.

I 140 delegati dei 35 Paesi rappresentati in questo alto consesso della Radiofonia europea, compresi anche i territori che si affacciano a sud e a est del Mediterraneo, come l'Egitto, la Siria, la Palestina, ecc., si contesero per oltre un mese, in dibattiti vivacissimi e talora drammatici, le lunghezze d'onda riserbate dalla Conferenza di Madrid alla Radiodiffusione. La delegazione tedesca, coi suoi 13 membri, era la più numerosa. Il piccolo Lussemburgo aveva mandato 5 rappresentanti. Gli Americani erano presenti come osservatori.

Furono costituite parecchie commissioni: una di esse doveva proporre l'assegnazione a stazioni radio-diffonditrici di lunghezze d'onda comprese nelle bande riserbate alla marina e all'aviazione; un'altra formulare le norme relative alla potenza degli emittenti; una terza studiare la ripartizione delle lunghezze d'onda; una quarta occuparsi dei problemi giuridici; ecc. La terza era quella su cui naturalmente convergeva la maggiore attenzione del mondo radiofonico. I suoi lavori furono caratterizzati da un'estrema vivacità, che talora rasentò l'asprezza. Vi furono giornate critiche; si temette in qualche momento il fallimento della Conferenza. L'urto maggiore si ebbe per il contegno dei Russi, e fu necessaria tutta la calma e l'autorità del Presidente A. Murry per scongiurare una rottura e il conseguente ritiro dei delegati sovietici, che per la prima volta partecipavano ufficialmente ad una Conferenza del genere. Essi accampavano il diritto a 5 onde lunghe, sulle 15 disponibili, e si tennero così ostinatamente ancorati alla loro richiesta, che ebbero quasi partita vinta. Infatti, ottennero 4 onde lunghe esclusive per Mosca I, Mosca II, Minsk, Leningrado, e un'onda lunga in comune con Huitzen per Kharkow.

Facendo valere i molti kilowatt di potenza delle loro stazioni, i Russi, ultimi arrivati alla radiofonia, si fecero la parte del leone. Nè vollero includere nel nuovo piano le stazioni della Russia asiatica, al di là, cioè, del 40° meridiano, che taglia il territorio dell'Unione Sovietica da Arcangelo al vertice orientale del Mar Nero. Riserbandosi essi, per queste trasmittenti, piena libertà di azione, non è difficile che le stazioni di altri paesi dell'Europa orientale abbiano a trovarsi a disagio per eventuali interferenze.

Altro scontro vivacissimo si ebbe tra Francia e Inghilterra. La Francia desiderava conservare ad ogni costo le due onde lunghe di cui già disponeva (Torre Eiffel e Radio Paris); ma dovette indursi ad abbandonarne una. Sempre a proposito di onde lunghe, l'Inghilterra si opponeva alla inclusione di alcune stazioni radiofoniche nella gamma riservata ai servizi marittimi.

Alla grande stazione di Lussemburgo non si volle riconoscere la lunghezza d'onda di 1.191 metri, usata finora per le sue trasmissioni sperimentali, e ha perciò dovuto ridursi a m. 240,2.

« L'Italia — conferma il *Radiocorriere* — ha rinunziato ad insistere sulla richiesta di un'onda lunga », e si è riservata ufficialmente di rinnovarla in caso di necessità, e « comunque in occasione della prossima Conferenza Radiofonica Mondiale, che si riunirà fra cinque anni al Cairo ».

La delegazione italiana, presieduta dal gr. uff. Gneme, del Ministero delle Comunicazioni, e di cui facevano parte il direttore generale dell'*Eiar* ing. Chiodelli e l'ing. Bernetti, potè ottenere per le nostre stazioni le seguenti lunghezze d'onda:

Bolzano	m.	559	- Onda comune con Wilno (Polonia)
Palermo	»	531	- Onda comune con Athlone (Irlanda)
Firenze	»	491,8	- Onda comune con Murmansk (Russia)
Roma	»	420,8	- Onda esclusiva.
Milano	»	368,6	- Onda esclusiva
Genova	»	304,3	- Onda comune con Torun o Cracovia (Polonia)
Bari	»	283,3	- Onda esclusiva
Napoli	»	271,7	- Onda comune con Kuldige (Lettonia)
Torino	»	263,2	- Onda esclusiva.
Trieste	»	245,5	- Onda esclusiva.

Le onde esclusive assegnate all'Italia non sono, dunque, sei — com'era stato annunziato — ma cinque. Firenze, però, non avrà da temere alcun disturbo dalla lontanissima stazione russa di Murmansk. Delle cinque stazioni a onda esclusiva, Roma ha indietreggiato di 20 metri, Torino di 10, Trieste di 2; mentre Milano è avanzata di 38 metri e Bari di 14.

Il direttore generale dell'*Eiar*, richiesto da un giornale di voler precisare quali benefici abbia conseguito il nostro Paese con l'applicazione del nuovo piano di distribuzione, che entrerà in vigore il 15 gennaio 1934, a mezzanotte, sostituendo il piano di Praga, ha risposto che, nel 1929, quando si compilò il piano di Praga, la radiofonia italiana ebbe assegnate cinque onde esclusive e un'onda comune con altra stazione.

Costruite nel frattempo quattro nuove stazioni, esse dovettero funzionare *fuori piano*, « su onde che da un momento all'altro potevano venirci contese... Inoltre, ci trovavamo nella non lieta condizione di avere per vicine altre stazioni importanti che disturbavano le nostre e alle quali naturalmente noi davamo fastidio » (Milano-Post Parisien). Per l'Italia sono, inoltre, previste due lunghezze d'onda (metri 222,6) per le stazioni coloniali, naturalmente in comune con molte altre stazioni estere nonchè con quella di Milano-Vigentino, ed una lunghezza (m. 238,5), comune con Riga e San Sebastiano, per la stazione *relais* di Roma.

Sebbene il Direttore generale dell'*Eiar* abbia dimenticato, nella sua intervista, di ricordarlo, tra i risultati più notevoli della Conferenza di Lucerna è per noi Italiani l'assegnazione di una lunghezza d'onda esclusiva (metri 257,1) alla nuova trasmittente ticinese di Monte Ceneri, presso Lugano, un'altra voce italiana che avrà diritto di farsi udire nel mondo.

« A Lucerna — conclude l'intervistato — ... si è avuta la soddisfazione di vedere accolte in gran parte le richieste avanzate dal nostro Paese. Abbiamo ottenuto, cioè, quanto... in via di equità, era possibile ottenere. Per le nostre sei principali stazioni si hanno — nel nuovo piano — onde esclusive » (si è visto perchè l'onda *comune* di Firenze è fatta passare per *esclusiva* senza esserlo). Insomma, « i delegati italiani potevano forse pretendere qualche cosa di più... ma... », c'è sempre un *ma*, in tutte le cose di questo mondo, che si oppone alle migliori intenzioni.

Basta: aspetteremo a giudicare in pratica gli effetti di questi « vantaggi » o « benefici » ottenuti a Lucerna, quando entreranno in vigore le nuove lunghezze d'onda.

Frattanto, c'è chi ne dubita fin d'ora. L'ing. Montù, in un rapido commento, *Lucerna ha concluso*, osserva: « La critica maggiore che si può fare a questo piano è certamente quella di avere un effetto poco piacevole sui radiouditori, in quanto, essendo in Italia i radioricevitori quasi tutti costruiti per ricevere il solo campo 550-1500 kc., le stazioni collocate nel campo da 150 a 550 kc. non potranno essere ricevute. Gli ascoltatori dovranno quindi limitarsi a ricevere solo una parte dei radiodiffusori e cioè quelli nel campo da 550 a 1500 kc., che in realtà son i più numerosi, oppure apportare modifiche non facili e costose ai proprii radioricevitori. I radioascoltatori sarebbero forse disposti a sacrificare la ricezione di un certo numero di stazioni, a condizione che quelle comprese nel campo 550-1500 kc. non diano più luogo ad interferenze. Questo però non sembra essere garantito dal nuovo piano giacchè le frequenze tra 2 radiodiffusori distano sempre soltanto di 9 kc. e, anche se collocate molto ingegnosamente nei riguardi della distanza e della potenza, è prevedibile che il problema dell'interferenza non avrà trovato un rimedio radicale, come tutti avrebbero auspicato ».

Questo per i radiouditori. Quanto alle stazioni emittenti, « il nuovo piano — osserva il Montù — comporta un cambiamento di frequenza per quasi tutti i radiodiffusori » e « notevoli variazioni tecniche da apportare alle stazioni ».

Secondo alcuni, la situazione generale, infine, non appa-

re peggiorata e, fatta astrazione della necessaria « messa a punto », delle stazioni e degli apparecchi riceventi, per i quali molti radiouditori devono prepararsi a metter mano alla tasca, il fatto che a Lucèrna si è cercato di collocare vicine nella gamma radiofonica stazioni geograficamente molto lontane, dà affidamento che i disturbi reciproci delle varie trasmittenti dovrebbero diminuire.

E' noto, intanto, che il nuovo piano non è stato approvato all'unanimità e che la Svezia, la Finlandia, la Polonia, l'Olanda e l'Ungheria hanno votato contro. Non si è, quindi, sicuri di potere ottenere l'adesione dei Governi di questi Paesi. Altre delegazioni hanno votato con riserva.

Appunto, a causa di tutto questo scontento l'U. I. R. ha deciso di convocare ad Amsterdam, nel prossimo ottobre, un'altra conferenza (!!!) per fare accettare una diversa ripartizione delle onde lunghe.

L'accordo è stato più facile per la limitazione delle potenze, che è stata stabilita come segue:

150 Kw. al massimo per le onde superiori a 1000 metri, con una sola eccezione a favore di Mosca Nighinsk, che potrà continuare a trasmettere con 500 Kw.;

100 Kw. al massimo per le onde da 550 a 270 metri, con alcune eccezioni a favore di Parigi, Renner, Tolosa, Budapest, Praga, Vienna e Lipsia;

60 Kw, al massimo per le onde da 270 a 240 metri;

30 Kw. al massimo per le onde da 240 a 200 metri;

2 Kw. e 200 Watt per le stazioni che lavorano su onde comuni delle due categorie ammesse.

Come risolverà la propria situazione la potente stazione di Lussemburgo, che dovrebbe ridursi a trasmettere con 60 Kw. al massimo?

I pessimisti aggiungono che non c'è da sperar molto neanche per la tanto auspicata diminuzione delle interferenze, poichè la distanza fra le stazioni, che in via di principio è di 9 Kc. e si voleva portare a 11, in certi casi è stata, invece, ridotta a 7.

Vedremo come reagirà l'opinione pubblica dei vari Paesi interessati e più direttamente colpiti dalle modificazioni apportate alla situazione attuale.

* * *

Insomma, la guerra delle lunghezze d'onda non è finita con soddisfazione generale, e lascia malcontento e strascichi, come il trattato di Versailles. Si tratta, dunque, per alcuni Stati, non di una pace, ma di una tregua, ed assisteremo presto ad una campagna revisionista. Non si appella già il direttore generale dell'*Eiar* alla futura Conferenza del Cairo?

Del resto, questo è il destino di tutte le cose umane.

La V Mostra Nazionale della Radio

Avremo anche quest'anno, a Milano, la Mostra Nazionale della Radio, *che si ripete annualmente, per la quinta volta, allo scopo di portare a conoscenza del pubblico i progressi, i miglioramenti, gli adattamenti della radio-diffusione alla vita moderna, di cui è ormai divenuto un elemento essenziale.*

La Mostra, che avrà luogo dal 28 settembre all'8 ottobre, alla fine, cioè, delle vacanze estive e all'inizio della ripresa stagionale, sarà quest'anno organizzata dal Gruppo Costruttori Apparecchi Radio (ANIMA), *sotto l'alto patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che è la più alta emanazione ufficiale dello Stato in materia di applicazioni scientifiche.*

Ottima è l'idea di affidare l'organizzazione della Mostra ai più direttamente interessati al successo di essa; a coloro, cioè, che costruiscono gli apparecchi e il materiale radio da esporsi al pubblico dei visitatori. Ciò servirà ad orientare questa rassegna annuale della Radio italiana verso i suoi scopi non solo scientifico-tecnici, ma anche commerciali.

Al piano superiore della Permanente, che ospiterà la Mostra anche quest'anno, troverà posto la parte tecnica-scientifica delle applicazioni radioelettriche e del film-sonoro. Vedremo così la televisione in atto, e non (speriamo) trasmessa per filo, come l'anno scorso, ma veramente irradiata. Gli esperimenti di Televisione, se bene organizzati con preavviso degli orari e dei soggetti di trasmissione, attireranno un pubblico assai numeroso e una maggiore attenzione della grande stampa. Occorrerà, però, evitare gli affollamenti e assicurare a tutti i visitatori un minimo di presenza effettiva davanti ai ricevitori in azione.

E' in programma anche un riparto destinato alle applicazioni industriali della cellula fotoelettrica, che vanno crescendo di numero e d'importanza.

Siamo certi che gli organizzatori della Mostra la faranno assurgere quest'anno all'importanza di un avvenimento nazionale di prim'ordine.

*E' ormai accertato che il Governo concederà le consuete facilitazioni ferroviarie. E' da augurare poi che si faccia coincidere la Mostra con altre manifestazioni capaci di attrarre nella metropoli lombarda il maggior numero possibile di visitatori; che all'inaugurazione accresca solennità la presenza di uomini rappresentativi, e che, infine, l'*Eiar *possa, per l'occasione, annunziarci prossimo l'inizio di trasmissioni sperimentali televisive da qualcuna delle sue Stazioni.*

l'antenna

LA RADIO RURALE

La Camera dei Deputati e il Senato hanno approvato il disegno di legge sulla costruzione dell'Ente « Radiorurale », i cui scopi sono noti. L'azione di esso deve svolgersi a mezzo della radio, da introdursi in tutte le scuole rurali, munite di apparecchi radio riceventi.

Il testo della legge è precisamente questo:

Art. 1. — E' costituito l'Ente « Radiorurale » con sede in Roma.

Art. 2. — Scopo dell'Ente è la diffusione della radiofonia nelle campagne per la elevazione morale e culturale delle popolazioni agricole.

Art. 3. — L'Ente ha la esclusività per la vendita e l'impianto di apparecchi radioriceventi nelle scuole ed in altri luoghi pubblici dei Comuni rurali e frazioni rurali dei Comuni.

Art. 4. — L'Ente è retto da una Commissione di non più di 15 membri, nominata dal Ministro delle Comunicazioni in rappresentanza della Presidenza del Consiglio, dei Ministeri dell'Interno, delle Finanze, della Guerra, dell'Educazione nazionale, dell'Agricoltura e Foreste, delle Comunicazioni, delle Corporazioni, nonchè della Confederazione nazionale, dei Sindacati fascisti dell'Agricoltura, della Confederazione generale fascista dell'Industria, della Confederazione nazionale dei Sindacati fascisti dei Professori ed Artisti, dell'Istituto internazionale di Agricoltura e dell'Ente italiano per le audizioni radiofoniche.

Art. 5. — Il Presidente della Commissione verrà designato dal Ministro delle Comunicazioni.

Egli rappresenterà l'Ente, potrà avere speciali incarichi dalla Commissione e ne presiederà le riunioni.

La Commissione nominerà una Giunta esecutiva per gli affari di ordinaria amministrazione e, per il proprio funzionamento, l'Ente disporrà dei contributi annui dei Regi Ministeri e delle Confederazioni interessate e rappresentate nell'Ente.

Tali contributi, per i Ministeri, sono fissati nella seguente misura:

Ministero delle comunicazioni	L.	150.000
Ministero dell'educazione nazionale	»	100.000
Ministero dell'agricoltura e foreste	»	50.000
Ministero delle corporazioni	»	50.000
Ministero dell'interno	»	30.000

Art. 6. — L'opera dei componenti la Commissione verrà prestata senza titolo a compenso.

Art. 7. — La Commissione, per il tramite del Ministero delle comunicazioni, si accorderà con l'Ente italiano per le audizioni radiofoniche circa le trasmissioni speciali da farsi, e coi fabbricanti per la fornitura degli apparecchi necessari.

Art. 8. — In caso di scioglimento dell'Ente gli eventuali fondi residui saranno divisi fra gli enti finanziatori in ragione dei contributi pagati ».

Come si vede, non si tratta di radioscolastica pura e semplice, come si prevedeva; anzi, delle trasmissioni radiofoniche speciali, come sussidio didattico allo svolgimento dei programmi scolastici la legge non fa parola. L'Ente « Radio-rurale » è concepito e sorgerà — se non erriamo — con lo scopo dichiarato della « elevazione morale e culturale della popolazioni agricole ». Se esso si servirà della scuola per assolvere il suo compito, sarà soltanto perchè la scuola può servire come luogo di raccolta anche della popolazione extra-scolastica, per udire — in giorni festivi, o di vacanza o in ore in cui non hanno luogo le lezioni — programmi radiofonici trasmessi a scopo di coltura generale e agricola.

Naturalmente, fra « le popolazioni agricole » delle campagne sono compresi evidentemente anche i fanciulli obbligati alla frequenza scolastica, e quindi la « radioscolastica » vera e propria avrà una parte, speriamo notevole, nei programmi della « radiorurale », ma sarà pur sempre *una parte.*

Questa nostra impressione è confermata dal fatto che mentre a far parte dell'Ente sono chiamati i rappresentanti di quasi tutti i Ministeri, dell'organizzazione corporativa e dell'Istituto Internazionale di Agricoltura, il Ministero dell'Educazione Nazionale vi sarà rappresentato alla stessa stregua di tutti gli altri, compreso quello della Guerra, che non contribuisce al finanziamento dell'Ente; non solo, ma al Ministero della Educazione non spetta neppure la presidenza, che è invece riserbata a quello delle Comunicazioni.

Forse non sarebbe male che in sede di Regolamento, si precisasse meglio il carattere della nuova Istituzione, alla quale vanno tutti i nostri voti. E' da temere, infatti, che la « Radiorurale » abbia fin troppo da fare per adempiere a' suoi scopi di coltura e di propaganda agraria nelle campagne, per potersi occupare seriamente e sistematicamente della scuola; per secondare, cioè, l'opera del maestro nello svolgimento delle materie di studio, per ricreare gli alunni, per servire, insomma, come un nuovo ausilio didattico, capace di vivificare tutta la funzione insegnativa.

In tal caso, ognuno vede quanto sarebbe necessario che la direzione e l'amministrazione dell'Ente subissero una maggiore e più diretta influenza della Scuola, considerata nelle sue gerarchie e ne' suoi elementi fattivi, che sono i maestri, i direttori didattici e gli ispettori scolastici.

La scuola ha una sua vita intima, con un proprio ritmo: i vari insegnamenti che vi si impartiscono seguono, cioè, un ordine di successione nel tempo, secondo la loro importanza e il loro svolgimento logico. Nelle sue linee generali, la funzione scolastica è regolata da norme comuni (orari, programmi, ecc.), ma ogni classe è essenzialmente un piccolo mondo a sè, cui il maestro imprime la sua stessa anima. Il maestro sa quel che i ragazzi possono comprendere, quel che li può interessare o annoiare, quel che alla efficacia della lezione conferisce l'opera sua personale e può conferire l'opera sussidiaria della radio. Se egli non avrà alcuna parte nella determinazione dei programmi da trasmettere; se, anzi, i programmi non saranno essenzialmente scelti da lui come contenuto, come forma, come durata; se, infine, non parleranno al microfono uomini di scuola, che di maestri abbiano l'esperienza e la mentalità, la radioscolastica rimarrà un pio desiderio; si avranno, cioè, trasmissioni radiofoniche destinate a *sovrapporsi*, ma non a *fondersi* con l'opera della scuola, e perciò appunto ingombranti e fastidiose, perturbatrici e non sussidiarie dell'insegnamento.

La disposizione dell'art. 7, che prescrive alla Commissione di servirsi del « tramite del Ministero delle Comunicazioni » per accordarsi con l'E.I.A.R. « circa le trasmissioni speciali da farsi », rende anche più difficile e indiretta una effettiva influenza del nuovo Ente sulla formulazione dei programmi e sul modo della loro esecuzione al microfono. I programmi della radioscolastica dovrebbero essere funzione specifica dell'Ente radiorurale, e l'E.I.A.R. non mettervi di suo che i mezzi tecnici della trasmissione.

Questo Ente di nuova creazione, cui si affida la gestione autonoma di fondi cospicui, avrà necessariamente una propria organizzazione amministrativa: esso potrà, quindi, senza ricorrere al « tramite del Ministero delle Comunicazioni » direttamente trattare « coi fabbricanti per la fornitura degli apparecchi necessari ». Basterà ch'esso renda conto annualmente allo Stato della propria gestione morale e finanziaria, come ogni altro ente parastatale. Noi temiamo che l'obbligo di trattare *indirettamente* coi fabbricanti di apparecchi costituisca per l'Ente un impaccio tale da intralciarne la libertà d'azione e la speditezza del lavoro.

Un'ultima osservazione. Chi ci segue sa che questa rivista è assolutamente estranea agli interessi dell'industria radiofonica; ma riconosciamo non di meno, per debito di equità, che la istituzione di un monopolio di vendita esclusiva degli apparecchi per la « Radiorurale » apparirà col tempo non conveniente. Perchè escludere a priori il commercio radiofonico da queste nuove possibilità di incremento? Per garantire la « Radiorurale » circa la qualità e il prezzo degli apparecchi riceventi da acquistare per le scuole è sufficiente stabilirne le caratteristiche essenziali e sottoporre gli apparecchi a controllo all'atto dell'acquisto. Chiunque li fabbrichi, purchè rispondano alle esigenze del servizio a cui vengono adibiti, e chiunque li venda a prezzo equo, la « radioscolastica » o « radiorurale » (non si vede ancora bene quale delle due funzioni prevarrà) non potrebbe averne nocumento alcuno, ma potrà, invece, avvantaggiarsi della concorrenza.

Il monopolio è riserbato all'Ente non solo per la « vendita » degli apparecchi, ma anche per il loro « impianto nelle scuole e in altri luoghi pubblici dei Comuni rurali e frazioni rurali dei Comuni ». Meglio sarebbe — e in pratica non se ne potrà fare a meno — che ogni scuola, ricevuto l'apparecchio, provvedesse da sè a metterlo in grado di funzionare, e seguendo istruzioni appositamente dettate dall'Ente, si servisse di elementi locali per mantenerlo in efficenza.

Concludendo, sentiamo di poterci unire sinceramente al coro di lodi che hanno accolto il disegno di legge per la istituzione della « Radiorurale » ma facciamo voti che se ne definiscano meglio le attribuzioni e gli scopi (che vorremmo più palesemente rivolti alla scuola) in sede di Regolamento. Auspichiamo, quindi, una più larga e diretta ingerenza dell'elemento magistrale nel nuovo Ente.

Da queste colonne partirono le prime invocazioni a una radio-scolastica italiana. Ora cominciamo a sperare di vederla attuata e di poterne registrare i successi.

L'ANTENNA.

Calcolo e costruzione dei trasformatori

Spero far cosa gradita ai lettori esponendo in termini semplici e comprensibili a tutti il calcolo per la costruzione di qualsiasi trasformatore per alimentare i moderni ricevitori radiofonici.

* * *

Quando un dilettante si accinge a costruire un trasformatore, deve innanzi tutto accertare quale sia il consumo del suo apparecchio cioè l'intensità in M. A. richiesta dalle placche e quella in ampère richiesta dai filamenti delle valvole.

Stabilito ciò potrà procedere nei calcoli. Per essere più chiaro spesso mi servirò di esempi pratici ed anzi esporrò la costruzione di un trasformatore di 40 Watt.

Lamierino

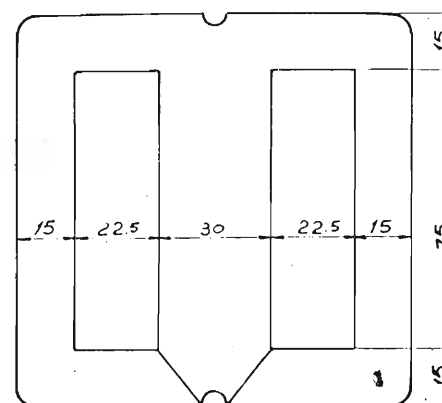



Fig 1

Dunque, presumendo che l'autocostruttore disponga di un apparato che, per il consumo anodico richieda un'intensità di 50 M. A. sufficienti per un normale 5 lampade, si dovrà procedere in questo ordine.

Secondo la valvola raddrizzatrice che viene usata si può stabilire la tensione (circa 250-300 Volt per placca, voltaggi usati per quasi tutte le lampade oggi in commercio). Scegliamo per il nostro caso una Zenith R 4100 che ha appunto la caratteristica sopradetta. Sapendo che l'intensità che occorre è 50 M. A. e la tensione è 250 Volt per placca si può facilmente sapere quanti Watt di potenza deve avere il trasformatore facendo questa semplice operazione:

$$2 \times 250 \text{ Volt} \times \frac{50 \text{ M. A.}}{2} = 12.5 \text{ Watt}$$

come dalla legge:

$$W = I \times E$$

Oltre questo secondario ve ne sono comunemente altri due che servono per l'accensione della raddrizzatrice e per l'accensione delle valvole dell'apparecchio.

Per la R. 4100 l'accensione è 4 Volt e l'intensità richiesta è di 1 Ampère, perciò, come è stato fatto prima, la potenza sarà di 4 Watt. Per i filamenti delle altre valvole la tensione è comunemente 4 Volt e l'intensità verrà data invece dalla somma del consumo delle singole lampade. Per es., con 5 che consumino 9 decimi di Ampère ciascuna si avrà un consumo totale di 4,5 Ampère che moltiplicati per 4 Volt daranno 18 Watt.

Ora sommando le tre potenze ricavate si avrà la potenza totale del trasformatore:

$$18 + 4 + 12.5 = 34.5 \text{ Watt.}$$

Dopo questo calcolo si passerà al calcolo del nucleo per il quale è sempre consigliabile adoperare lamierini di ferro al silicio ricoperto da una parte di un sottile strato di carta. Il calcolo si fa con la seguente formula:

$$\text{Sez. Nucleo} = \sqrt{\text{potenza Watt.}}$$

Esempio: Per il nostro caso possiamo portare la potenza complessiva a 40 Watt, la radice quadrata dei quali è 6,3. Questa in cmq. è la sezione del nucleo che dovrà essere aumentata del 20 per cento per equiparare lo spazio occupato dall'isolamento certa. Dunque la sezione netta sarà, arrotondando, 8 cmq. come da figura 2.

Sezione nucleo

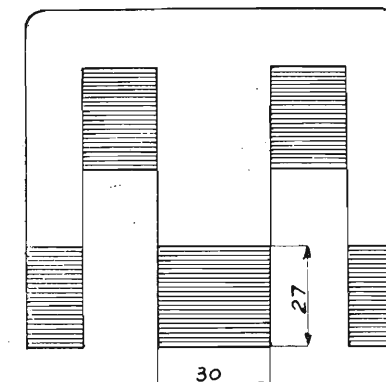
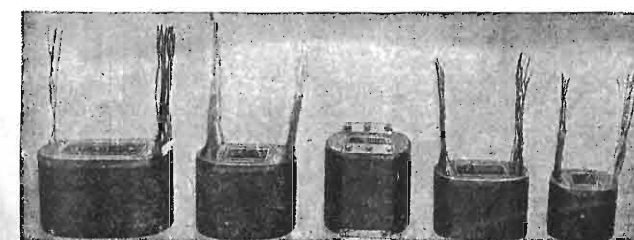
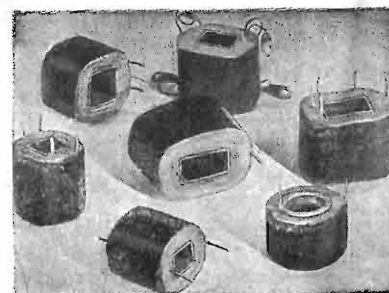



Fig 2

Quindi si passerà al calcolo del numero delle spire del primario e per avere ciò si dovrà seguire questo sistema. Stabilire per che tensioni verrà usato secondo la rete luce dell'impianto domestico (220 - 160 - 120 Volt).

La relazione tra flusso totale, frequenza e numero delle spire in tutti i trasformatori è rappresentata dall'equazione:

$$\text{Volt prim.} = 4.44 : \text{freq.} : \text{diam.} : \text{mm. sp.} : 10^5$$

Quindi per esempio per la tensione di 160 Volt 42 periodi:

$$\text{Num. sp. 160 Volt} = \frac{\text{Volt prim.} : 10^8}{4{,}44 : \text{freq.} : \text{diam. mass.}}$$

cioè $\frac{160 \times 10^8}{4{,}44 \times 42 \times 10.000 \times 8} = 1070$ spire prim. dove 8 è la sezione del nucleo e 10.000 è il flusso massimo del ferro al silicio.

Per 125 Volt: $\frac{125 \times 10^8}{4{,}44 \times 42 \times 10.000 \times 8} = 840$ sp.

Con questi dati si possono calcolare le sp. primarie per tutte le tensioni.

Ora procederemo al calcolo delle spire dei secondari che saranno trovate con il seguente metodo:

$$\text{Num. sp. 500 Volt} = \frac{500}{160} \times 1070 = 3340 \text{ sp.}$$

a queste va aggiunto il 5% pari a 168 sp. ed avremo così un totale di 3500 sp. circa.

Per il secondario accensione raddrizzatrice 4 Volt 1 Ampere saranno

$$\text{Num. sp. 4 Volt} = \frac{4}{160} \times 1070 = 26.7 \text{ sp.}$$

più il 5% = 28 spire.

Il secondario accensione avrà il medesimo numero di spire avendo anch'esso 4 Volt.

In tutti i secondari si dovrà prendere una presa centrale che, per quello di 500 Volt sarà il negativo assoluto, per quello 4 Volt 1 Ampère sarà il positivo; l'ultimo servirà al collegamento dei ritorni catodici delle valvole ad accensione indiretta.

Si deve ora trovare il diametro dei fili da adoperarsi: per ciò bisogna stabilire qual'è l'intensità di corrente che attraversa i singoli avvolgimenti. Sappiamo che la potenza è di 40 Watt e così l'intensità per il primario ci risulterà nel seguente modo: Calcolando che un trasformatore dia un rendimento dell'80% circa e prendendo quale spostamento di fase 0,8 si avrà:

$$\frac{\text{Watt} \times 100}{\text{rendim.} \times \text{cos.}} = \text{V. A.}$$

ossia $\frac{40 \times 100}{80 \times 0.8} = 62.5$ V. A. dunque l'intensità del primario per 160 Volt:

$$\frac{62.5}{160} = 0{,}39 \text{ Ampére}$$

così si avrà un primario di 1070 sp. attraversato da 0,9 Amp. e per questa intensità si adotterà del filo di 0,6 mm. 2 c. c.

Per i secondari noi sappiamo già la intensità; perciò possiamo stabilire senz'altro i conduttori da adoperarsi: per quello alta tensione dovremo sceglierne uno nel quale passino 25 M. A. poichè le due parti dell'avvolgimento lavorano alternativamente, quindi avremo un secondario di 500 Volt di 3500 spire e si userà del filo da 0,15 mm. I cop. seta. Nel secondo passerà I Ampére e si avranno 28 spire di filo di I mm. 2 c. c. Per il terzo pure esso di 28 spire si userà del conduttore di maggiore sezione poichè dovranno passare 4,5 Ampére e precisamente filo di 2 mm. 2 c.c.

Abbiamo qui terminati i calcoli relativi a tutte le parti del trasformatore e possiamo passare alla costruzione. Dirò di essa il modo che a me è parso il migliore sia per semplicità sia perchè si possono trovare facilmente in commercio quelle parti che non è facile autocostruire.

Il tipo di lamierini da usarsi è quello visibile in fig. 1 e di questi ne occorreranno circa 55 poichè la sezione di 8 mmq. sarà formata come in fig. 2.

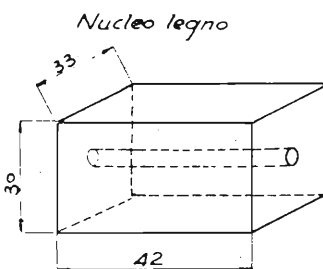



Fig 3

Per gli avvolgimenti si procederà così: si taglierà nella forma e dimensioni di fig. 3 un pezzo di legno che dovrà servire quale nucleo per avvolgere la bobina primario. Indi si taglieranno 2 flange di legno dello spessore di 1 cm. circa come fig. 4 e si praticherà in esse un foro centrale come si vede chiaramente e sei tagli laterali. Tra queste flange verrà messo il nucleo di legno prima costruito e si fisseranno i 3 pezzi con un bullone e relativo dado; avremo così montata la carcassa per l'avvolgimento. I 6 tagli serviranno per le legature.

Quindi si principierà a costruire la bobina; prima cosa sarà di mettere intorno al nucleo di legno una striscia di carta avvolta parecchie volte perchè questa eviterà che i lamierini entrando possano arrecar danno alla copertura di isolamento del conduttore; poi si cominceranno ad avvolgere le spire spalmando copiosamente di tanto in tanto gli strati con gomma lacca onde rendere compatta la bobina. Volendo si potranno prendere delle prese equivalenti a 140 e a 120 Volt e per far ciò sarà necessario far ogni volta il calcolo relativo alle spire del primario e facendo attenzione che il conduttore da adoperarsi sia sempre di maggior sezione quanta più bassa è la tensione delle prese intermedie. Esempio: per 120 Volt il diametro dovrà essere portato a 0,7 mm. Di conseguenza il nucleo di legno dovrà aumentare di 7 mm. di spessore e cioè da 35 dovrà essere portato a 42.

Quando le spire saranno avvolte si praticheranno le legature con del filo di cotone molto forte che, sarà stato preventivamente messo nei tagli della carcassa, poi con circospezione si potranno togliere le flange e laccare completamente la bobina che sarà lasciata asciugare. Quando questa sarà ben secca si potrà togliere il nucleo di legno e avvolgerle strettamente intorno della fettuccia di lino.

Per il secondario di 3500 spire di filo di 0,15 mm. 1 c. seta sarà bene fare due bobine ciascuna di 1750 spire, ed i capi di queste (l'interno di una e l'esterno dell'altra) si uniranno, costituendo la presa intermedia. Questi due avvolgimenti si faranno come il precedente variando solamente il nucleo di legno che sarà sempre 30×33 ma avrà uno spessore inferiore, cioè 5 mm.

Carcassa avvolgimenti

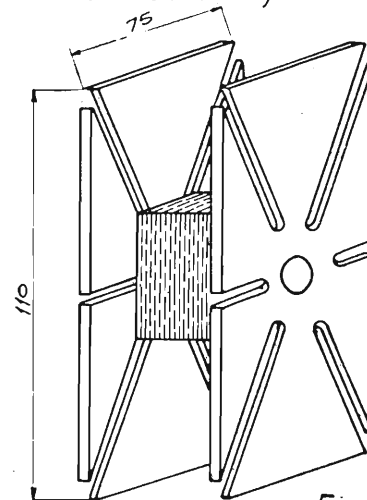



Fig 4

Per il secondario accensione raddrizzatrice si usi filo 1 mm. 28 sp. con presa alla 14 ma lo spessore del nucleo sarà 4,5 mm. Ed infine quello per l'accensione delle valvole pure questo con presa mediana sempre di 28 spire ma di filo 2 mm. 2 c.c. avrà lo spessore di 10 mm. Si avrà cura che tutte le bobine abbiano il medesimo senso di avvolgimento, e questo si dovrà osservare anche nel sistemarle nel nucleo.

Fatto tutto ciò non rimarrà che infilare i lamierini facendo attenzione che la parte coperta di carta di uno venga sempre a trovarsi contro la parte nuda dell'altro e che questi siano ben compatti in modo da non lasciare nessun spazio d'aria perchè questo ridurrebbe di molto il rendimento del trasformatore. Le bobine verranno sistemate come in Fig. 5 e possibilmente sarà bene mettere tra un avvolgimento e l'altro dei dischi di cartoncino prespam onde avere un maggiore isolamento.

Sistemazione bobine

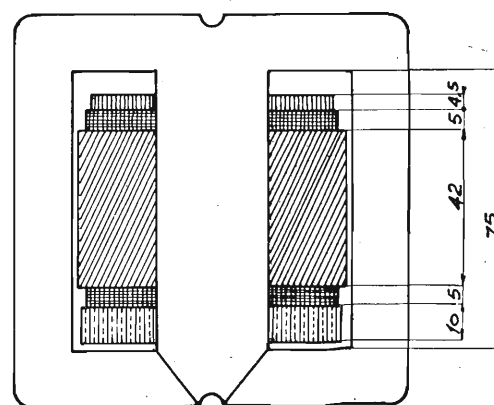



Fig 5

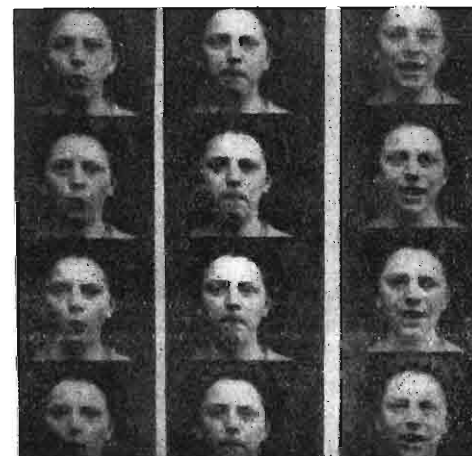
Il trasformatore è così finito e si potranno applicare delle flange, in ghisa od in lamiera, che serrino il pacco, flange che le ditte fornitrici del lamierino hanno pronte nelle giuste misure. Le formule e i dati che ho citato possono servire a calcolare qualsiasi trasformatore naturalmente applicando agli stessi le tensioni, le potenze, il numero di spire, la sezione del nucleo, le intensità e i diametri dei fili appropriati.

ANGELO AGLIATI.

TELEVISIONE

Telefotia - Il telefono per i sordomuti

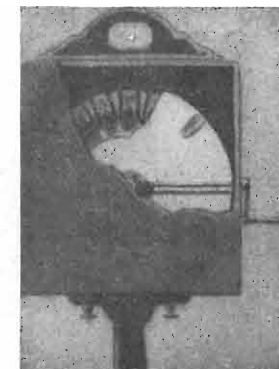
Da molto tempo si dà grandissima importanza a tutti i mezzi atti ad aiutare e aumentare la capacità uditiva, senza però aver trovato il modo di trarne vantaggio immediato. Vediamo ora in qual modo la voce e il suono potrebbero essere messi alla portata di coloro che mancano in tutto o in parte della capacità di udire.

Quando un senso qualunque del corpo umano non agisce, un altro senso si sviluppa in modo da far le veci di quello che manca. Anche coloro che hanno tutti i proprii sensi in efficienza si accorgono di questo fenomeno: quando ci troviamo, per esempio, in una stanza completamente buia, ricorriamo al tatto, stendendo avanti le mani, muovendo lentamente le gambe e tastando il terreno con i piedi. Se, invece, ci troviamo dinanzi ad una parete di vetro — una vetrina per esempio — la quale ci impedisca di udir la voce delle persone che si trovano dall'altro lato, aguzziamo la vista e cerchiamo di capire le parole che esse dicono dai movimenti delle loro labbra e della mascella inferiore.

Fotografie di persona parlante, ripresa nei diversi movimenti facciali; i suoni da essa emessi furono letti, quasi senza errore, da un uditorio *di sordomuti.*

Così appunto si regolano coloro che non hanno a disposizione tutti i cinque sensi: il cieco si serve del tatto e dell'udito in sostituzione della forza visiva che gli manca; il sordo ricorre alla vista e al tatto, e così via. Il cieco nato, però, toccando un oggetto, non arriverà a *veder* meglio di quanto possa *udire* un sordo, seguendo i movimenti della bocca di chi parla.

Ad ogni modo, l'uso di un altro senso offre un grande aiuto e rende possibile o più facile ai sordomuti capirsi reciprocamente a mezzo di segni e di un vero e proprio loro alfabeto, e intrattenersi con le persone normali « leggendo dalla loro bocca ». Questi dialoghi, però, non potevano avvenire, finora, se non da vicino; era assolutamente vietato ai sordomuti intrattenersi a parlare con persone lontane.

Oggi, in America, si cerca di mettere la telefotia a servizio di questi infelici. I primi esperimenti furono fatti tra la Società Telefonica e Telegrafica Americana e i laboratorii del Telefono Bell, distanti, fra loro, cinque chilometri circa. Sembra che alcuni sordomuti siano riusciti a intrattenersi a vicenda, a mezzo del loro alfabeto, dei loro segni e delle loro smorfie. Noi osiamo, anzi, sperare che sarà possibile tra poco a tutti i sordomuti intrattenersi con persone normali, *leggendo* sullo schermo i movimenti delle labbra di chi parla da lontano con loro.

I risultati cui è giunta la investigazione fonetica, alimentano questa nostra speranza. Già nel 1895, dopo dieci anni dalle prime prove della fotografia istantanea, Gutzmann dichiarava che i movimenti della parola visibile si possono osservare in tre punti diversi, e cioè: sulla

Il Fonoscopio di Demeny (1892). *L'apparecchio più antico per la riproduzione dei movimenti della bocca di chi parla. Demeny aveva fissato le singole fotografie intorno a un disco girevole. Dinanzi a questo disco ve ne era un altro ,che girava più velocemente e aveva un'unica apertura. I movimenti della mascella inferiore, delle labbra, eccetera, venivano così imitati, e il sordomuto poteva leggere le fotografie parlanti. Il Fonoscopio venne esposto al pubblico all'esposizione fotografica di Parigi del* 1892. *Tutta la stampa se ne occupò e Demeny ebbe un diploma d'onore* (*vedere* « La Nature », 1892).

mascella inferiore, sulle gote e sulle labbra. Molti suoni determinano la medesima posizione di queste parti. Può essere questo fatto un grave inconveniente per i sordomuti e per coloro che hanno un udito poco fine? Certamente no. Gutzmann ne ha spiegato per primo la ragione. Il sordomuto o il sordo non si limitano a riconoscere il suono singolo, ma cercano di dedurre il resto del discorso che ascoltano da tutta l'espressione del viso e della mimica di chi parla. In altre parole, essi mirano soprattutto a indovinare, a comprendere.

Un documento raro nella storia della cinematografia. Le prime « fotografie parlanti » per sordomuti. Testo: « Vive la France! ». Chi parla è Demeny stesso (vedere « La Nature *», 1892).*

Sarà poi possibile leggere dai movimenti della bocca riprodotti sullo schermo, così come è possibile fare tra due persone? Alcuni esperimenti fatti con la fotografia e la cinematografia hanno dato prove positive. Già nel 1892 Demeny rese noti i tentativi fatti per fotografare la faccia di una persona mentre parlava. Era riuscito, con l'aiuto di un *Fonoscopio*, a far riconoscere ai sordomuti i movimenti diversi della bocca, a seconda dei diversi suoni emessi. I suoi esperimenti furono ripetuti da Gutzmann nel 1895, da Marichelle nel 1902 e da Flatan nel 1922.

Una società di insegnanti di sordomuti, ad Amburgo, rifece i medesimi esperimenti e provò che il cinematografo facilita grandemente l'interpretazione de' suoni per chi non può udirli; è però necessario: che la persona parlante sia senza barba; che non porti occhiali scuri, i quali nascondono l'espressione degli occhi e alterano tutta la mimica facciale; che non parli troppo velocemente e articoli i suoni con chiarezza e senza esagerazione, ecc.

E', quindi, da ammettere che sia facile per un sordomuto leggere su uno schermo di apparecchio televisivo, come gli è facile farlo sullo schermo cinematografico. Considerando il problema dal lato pratico, possiamo dedurre che i sordomuti potranno *telefonare*, non appena la televisione sarà resa più accessibile a tutti, così come oggi è accessibile ai più la ricezione radiofonica.

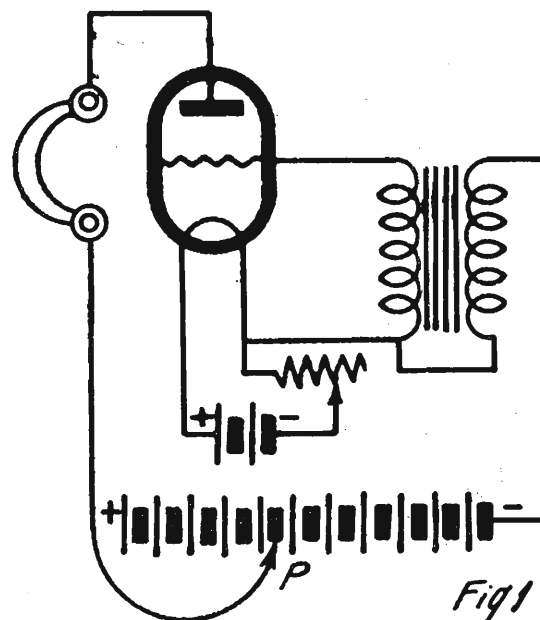
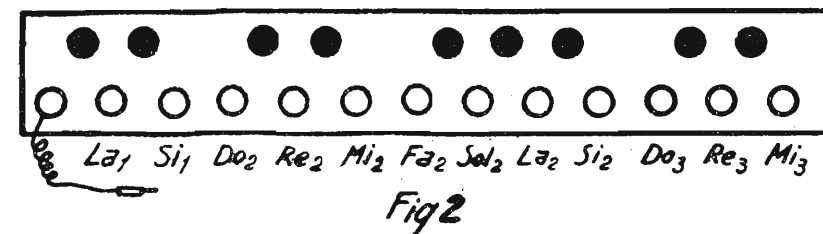
rivendicazioni

Come si può costruire uno strumento musicale elettrico

Sotto questo stesso titolo ho letto con interesse nel numero del 1° giugno di questo periodico un articolo dove è descritto il Thereminvox. Mi permetto di ricordare che esisteva, prima ancora del Thereminvox, un apparecchio, e per di più italiano, col quale si possono eseguire elettricamente i motivi musicali più svariati, pur essendo l'ideale della semplicità.

Consta (vedi fig. 1) di una sola valvola, e di un trasformatore b. f., di una batteria anodica (pile tascabili) di 40 Volt, della batteria di accensione (2 accumulatori) e della cuffia (od altoparlante) di ricezione.

Ecco lo schema di tale circuito da me chiamato « Circuito melodico » il quale, come si vede, è più semplice del più semplice circuito per radio mancando perfino del condensatore.

L'unica diversità è quella che il filo di placca, P, è distaccato dalla batteria anodica ed è tenuto in mano dall'operatore.

Toccando con esso i successivi elementi della batteria a partire dal polo positivo, si sentono delle note musicali persistenti che vanno inacutendosi di mano in mano che il filo P si avvicina al polo negativo della batteria, e sono udibili anche in un'ampia sala.

Per suonare comodamente un motivo si costruisce la « tastiera fissa », costituita da bottoni metallici (pomelli da tiretto), disposti su di una tavoletta (fig. 2) come i tasti bianchi e neri del pianoforte, da ciascuno dei quali parte un filo con spinotto che si può innestare nelle boccole saldate ai singoli elementi della batteria, cosicchè, invece di toccare direttamente col filo P gli elementi della batteria, si toccano i bottoni della tastiera e si producono i suoni corrispondenti.

Lo strumento si accorda innestando i successivi spinotti della tastiera nelle boccole opportune, in modo di ottenere la scala musicale.

Per suonare un motivo basta allora toccare col filo P i bottoni della tastiera come si farebbe per suonare quel motivo sul pianoforte (1).

Però da un elemento all'altro il suono varia di un tono e più; quindi, volendo ottenere gli intervalli di tono e semitono necessari per eseguire un motivo qualunque, si deve frazionare ogni elemento mettendo a nudo i tre zinchi e saldandovi le boccole, oppure si può unire i poli della batteria anodica ad un potenziometro ad alta resistenza, ed applicare le boccole di presa al filo del potenziometro.

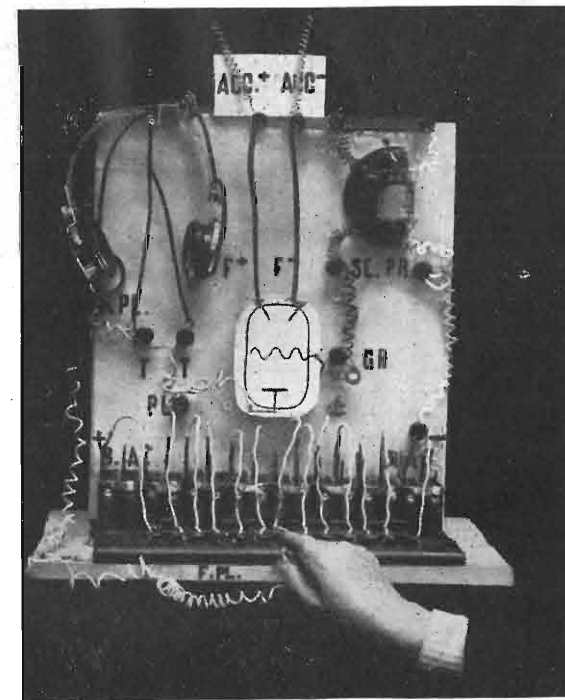



Fig. 3. - *Ecco un modello dell'apparecchio montato per uso scolastico* (V. Murani, *Trattato di Fisica*, II Vol., Ediz. 1931. Pag. 944).

La spesa della batteria anodica si può risparmiare potendosi adoperare delle pile ridotte a 3 volt che non servono più per illuminazione.

Volendo si può sostituire la tastiera fissa con una a molla su cui premere il dito per stabilire i contatti.

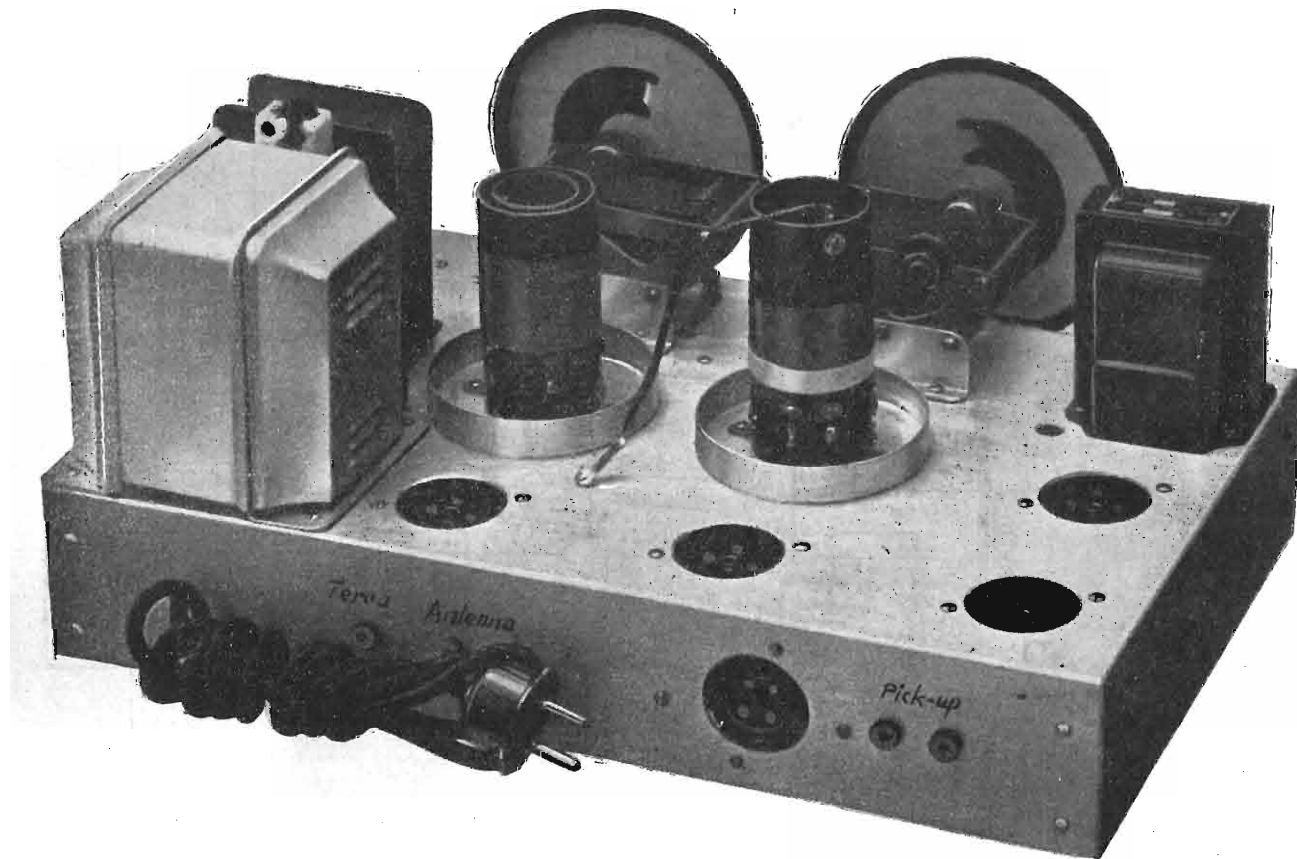
L'apparato può anche esser oggetto di studio, poichè la sua teoria non è ancora nota, e può servire ad altri scopi fra i quali la misura delle capacità.

Prof. Domenico Mazzotto

S. R. 73 Quattro valvole (più la raddrizzatrice) funzionante con altoparlante elettrodinamico

Nello scorso numero abbiamo accennato alle caratteristiche principali della nostra « S. R. 73 »; ne descriviamo adesso il montaggio ed il funzionamento.

COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Su di uno chassis delle misure di 22,5 × 37,5 × 6,5 cm. si disporranno i vari pezzi componenti, così come si osservano nello schema costruttivo. Occorre prestare bene attenzione che nello schema e nelle fotografie si vedono due condensatori da 2 mFD in parallelo, in luogo di un unico da 4 mFD. Ciò è dipeso dal fatto che nel modello da noi montato. ci siamo integralmente serviti del materiale della « S. R. 68 »; è quindi logico che in sostituzione il trasformatore e quindi quali debbano essere le linguette capicorda da collegare ai relativi estremi degli avvolgimenti. Per esempio per l'ES (entrata secondario) si userà la linguetta più vicina alla squadretta di sostegno del trasformatore; per l'UR (uscita reazione) si userà la linguetta posta dalla parte dove trovasi il condensatore di reazione; e così di seguito. Nel trasformatore intervalvolare si fisserà, in alto e vicinissimo al bordo del tubo, una linguetta capocorda cui verrà connessa la fine dell'avvolgimento primario; quindi occorrerà fissarla dalla parte della valvola schermata di A. F. per poter eseguire facilmente la connessione tra la placca di quest'ultima e la predetta linguetta.

di questi due condensatori da 2 mFD se ne userà uno solo da 4 (sullo schema elettrico è infatti marcato un condensatore da 4 mFD). Altrettanto dicasi per le due manopole a demoltiplica, di vecchio modello, le quali possono, molto opportunamente, essere sostituite con due più moderne a quadrante illuminato.

Eseguita la foratura dello chassis si inizierà la costruzione dei trasformatori di A. F., i quali dovranno essere montati con la massima precisione, poichè, come abbiamo detto e ridetto, dopo le valvole, essi rappresentano la parte più delicata di ogni radio-ricevitore.

Si prenderanno due tubi di cartone bakelizzato da 40 mm. di diametro lunghi 9 cm. Si fisseranno ad essi, innanzitutto, le due squadrette di sostegno, fermandole con bulloncini, in modo che ciascuna squadretta venga a trovarsi in diagonale esatta nei riguardi dell'altra. Quindi, ad un centimetro preciso dalla base, con bulloncini o con ribattini si fisseranno quattro linguette capicorda per il trasformatore di antenna e cinque per quello intervalvolare, avendo cura di non metterle nè troppo vicine fra loro nè troppo vicine alle squadrette, onde evitare i corto circuiti. Affinchè non avvengano inutili accavallamenti di connessioni, si stabilirà subito in quale posizione debba essere montato

Fissate le linguette e le squadrette al giusto posto, si inizieranno gli avvolgimenti. A 25 mm. esatti dal bordo inferiore (cioè vicino alle linguette capocorda), in corrispondenza della relativa linguetta capocorda, si praticherà un forellino nel tubo e nell'interno di questo si introdurrà un capo del filo smaltato da 0,4; si eseguirà poi un altro forellino ad un millimetro di distanza dalla linguetta capocorda ed attraverso ad esso si farà uscire il capo del filo d'avvolgimento. Si pulirà accuratamente dallo smalto l'estremità del filo, usando carta vetrata a grana sottile, e quindi la si fisserà alla linguetta, saldandovela accuratamente con stagno. Tirando bene il filo si inizierà l'avvolgimento secondario, tenendo ben teso il filo stesso e girando con le mani il tubo. Per far sì che le spire riescano unite e ben aderenti le une alle altre, si accompagnerà la spira con l'unghia del pollice. Dopo avere avvolte 72 spire esatte, si farà un forellino in prossimità dell'avvolgimento, immediatamente sotto alla linguetta capocorda che corrisponde alla fine dell'avvolgimento (US, cioè uscita secondario), avendo ben cura di non guastare lo smalto del filo durante la foratura. Fatto il forellino, si continuerà l'avvolgimento per altre tre spire e quindi si introdurrà la fine dell'avvolgimento nel forellino precedentemente eseguito; di poi si farà un

altro forellino in prossimità della linguetta capocorda, facendo risortire dal tubo l'estremità del filo, pulendo il filo stesso e saldandolo alla linguetta, come abbiamo fatto con l'inizio dell'avvolgimento. Il secondario si troverà ad avere 75 spire esatte. I due secondari dei due trasformatori saranno avvolti con le stesse identiche misure ed avranno egual numero di spire.

Terminati gli avvolgimenti secondari, a tre o quattro millimetri dalla fine del secondario del trasformatore intervalvolare si inizierà l'avvolgimento di reazione, composto di 25 spire di filo smaltato da 0,2. Sia l'inizio che la fine dell'avvolgimento verranno fissati alle proprie linguette capocorda, seguendo l'identico sistema usato per i secondari. Il primario del trasformatore intervalvolare verrà avvolto come appresso. Si prenderà un po' di nastro *Durex* esterno del secondario: si prenderà adunque un tubo da 30 mm. della lunghezza pari alla distanza dall'inizio dell'avvolgimento secondario al bordo superiore del tubo sul quale esso è avvolto, più 5 mm. Iniziando quindi l'avvolgimento primario alla distanza di 5 mm. dal bordo del tubo saremo sicuri che la prima spira dell'avvolgimento primario (inizio) verrà a trovarsi allo stesso livello della prima spira dell'avvolgimento secondario quando il tubo sul quale sarà stato avvolto il primario verrà fissato nell'interno del secondario. Dato che le linguette capicorda di questo avvolgimento si trovano alla base del tubo del secondario, occorre fissare prima gli estremi dell'avvolgimento primario sullo stesso tubo di 30 mm., in modo tale che non abbia a svolgersi. Per far ciò basta praticare sul tubo, sia all'inizio che alla fine dell'avvolgimento, tre forellini di-

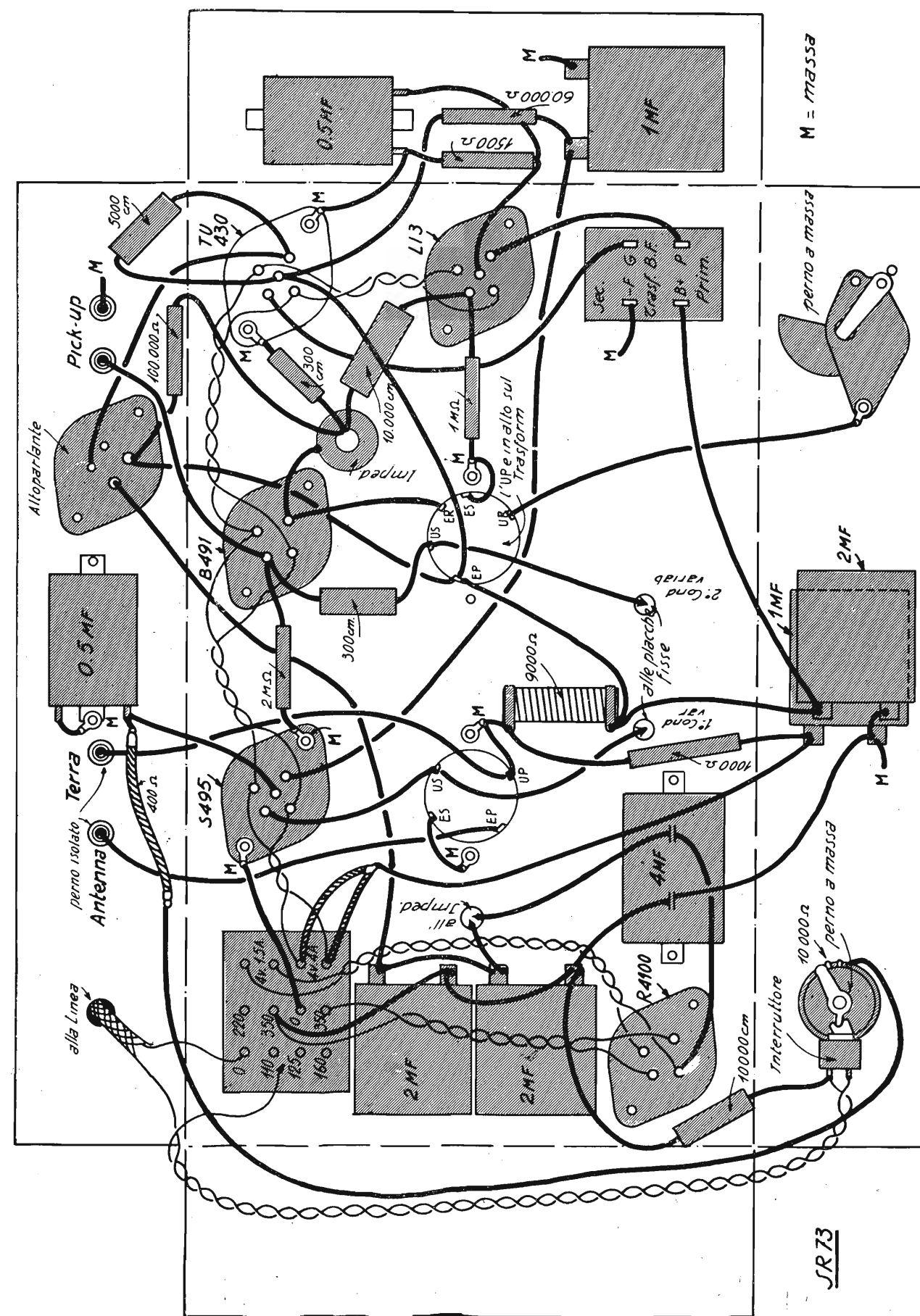
e lo si avvolgerà sopra al secondario dalla parte dell'inizio dell'avvolgimento (verso la base del trasformatore), in modo che la parte adesiva rimanga verso l'esterno. Si connetterà il capo del filo da avvolgimenti da 0,1 (smaltato o doppia copertura seta) alla linguetta capocorda corrispondente all'inizio dell'avvolgimento primario, saldandolo accuratamente, e quindi si inizierà l'avvolgimento, nello stesso senso di quello del secondario, sopra al nastro *Durex*, ma in modo che la prima spira del primario venga a trovarsi sopra la prima spira dell'avvolgimento secondario. Si avvolgeranno così 38 spire bene adiacenti le une alle altre. Terminato questo avvolgimento e prestando bene attenzione che non si svolga, si prenderà un altro po' di nastro *Durex* e se ne coprirà l'avvolgimento, ma, questa volta, con la parte adesiva verso l'avvolgimento stesso. La fine dell'avvolgimento primario la si collegherà quindi dal lato esterno con la linguetta capocorda precedentemente fissata in testa al tubo. Se non si disponesse di nastro *Durex*, si userà carta paraffinata o una strisciolina di celluloide, fissando le spire dell'avvolgimento con della paraffina o con della colla di celluloide. Tenere ben presente che *tutti* gli avvolgimenti dovranno avere lo stesso senso.

Il primario del trasformatore di antenna sarà invece avvolto su di un tubo da 30 mm., che verrà fissato nell'interno stanti l'uno dall'altro circa 3 mm., in linea fra loro nel senso dell'avvolgimento.

Si introduce l'estremità del filo nell'interno del tubo attraverso il primo foro, quindi lo si fa uscire attraverso il secondo e poi lo si ripassa di nuovo nell'interno attraverso il terzo. Gli estremi di questo avvolgimento dovranno essere tenuti sufficientemente lunghi da poter essere fermati alle linguette capicorda precedentemente fissate alla base del tubo secondario. Il tubo primario sarà fissato nell'interno del secondario con due bulloncini.

Terminati i trasformatori, si monteranno tutti i pezzi componenti, avendo cura di fissare i trasformatori di A. F. contemporaneamente ai fondelli dei rispettivi schermi. Detti schermi dovranno essere del diametro di 80 mm.

Tutte le varie connessioni sono chiaramente indicate nello schema costruttivo e quindi non occorre altro che seguirlo, linea per linea. Assolutamente indispensabile è attenersi rigorosamente alle prescrizioni nei riguardi delle connessioni ai trasformatori di A. F., onde non provare poi delle delusioni. L'inizio dell'avvolgimento primario di antenna (EP) sarà connesso alla boccola di antenna e la fine alla boccola di terra e contemporaneamente alla massa.

L'inizio dell'avvolgimento secondario del trasformatore di antenna (ES) sarà collegato alla massa e la fine (US)

alle placche fisse del primo condensatore variabile di sintonia e contemporaneamente alla griglia della prima valvola di A. F. (valvola schermata). L'inizio dell'avvolgimento primario del trasformatore intervalvolare (EP) sarà connesso al massimo della tensione anodica, mentrechè la fine (UP) sarà connessa alla placca della valvola schermata, cioè collegata con il morsetto che trovasi in testa al bulbo della valvola stessa. L'entrata dell'avvolgimento secondario del trasformatore intervalvolare (ES) verrà connessa alla massa e la fine (US) alle placche fisse del secondo condensatore variabile di sintonia e contemporaneamente al condensatore di griglia da 300 cm., mentrechè l'altra armatura di detto condensatore fisso sarà collegata alla griglia della rivelatrice. L'inizio dell'avvolgimento di reazione (ER) sarà connesso alla placca della valvola rivelatrice e contemporaneamente all'impedenza di A. F. di placca della rivelatrice, mentrechè la fine (UR) sarà collegata con le

placche fisse del condensatore variabile di reazione. Tutti i condensatori variabili di sintonia e di reazione avranno le armature mobili a massa. Prestare bene attenzione di non collegare l'uscita della reazione (UR) alle placche mobili anzichè alle fisse del condensatore di reazione, poichè si metterebbe a massa la placca della rivelatrice e l'apparecchio non funzionerebbe affatto.

Anche in questo ricevitore l'interruttore è incorporato nel potenziometro, però può benissimo esserne tenuto separato.

LE VALVOLE USATE

Le valvole che abbiamo usato sono la Zenith ad alta pendenza *multi-mu* S 495 come schermata di A. F., la B 491 per resistenza-capacità come rivelatrice; la LI 3 (oppure la LI 4090) come amplificatrice di B. F. ed il pentodo TU 430 come finale, nonchè la R 4100 per raddrizzatrice. Qualunque altra marca potrà essere usata, purchè tutte le valvole rispondano alle caratteristiche delle predette.

IL MATERIALE USATO

due condensatori variabili ad aria da 500 cm.
due manopole per detti
un condensatore variabile a mica da 250 cm. con bottone
un potenziometro da 10.000 Ohm, con interruttore e relativo bottone di comando
due condensatori fissi da 300 cm.
un condensatore fisso da 5.000 cm.
due condensatori fissi da 10.000 cm.
due condensatori di blocco da 0,5 mFD.
due condensatori di blocco da 1 mFD.
un condensatore di blocco da 2 mFD.
due condensatori di blocco da 4 mFD.
una resistenza da 400 Ohm flessibile
una resistenza da 1.500 Ohm flessibile
una resistenza da 1.000 Ohm flessibile
una resistenza a presa centrale per i filamenti
una resistenza da 9.000 Ohm per alto carico
una resistenza da 0,06 megaohm 1/2 Watt
una resistenza da 0,1 megaohm 1/2 Watt
una resistenza da 1 megaohm 1/2 Watt
una resistenza da 2 megaohm 1/2 Watt
una impedenza di A.F.
una impedenza di filtro da 30 Henry
un trasformatore di B.F. rapporto 1/5
un trasformatore di alimentazione con primario universale, un secondario 350+350 Volta 60 m.A., uno 4 Volta 4 Amp. ed uno 4 Volta 1,5 Amp.
due schermi da 80 mm. per i trasformatori
quattro zoccoli europei a 5 contatti, uno europeo a 4 contatti ed uno americano a 4 contatti
due tubi di bakelite da 40 mm. lunghi 9 cm. ed uno da 30 mm. lungo 8 cm.
uno chassis di alluminio delle misure 22,5×37,5×6,5 cm.
un cordone di alimentazione con spina di sicurezza
4 boccole isolate; 4 squadrette 10×10; 56 bulloncini con dado; 15 linguette capocorda; filo per avvolgimenti e filo per collegamenti
un altoparlante elettrodinamico con trasformatore di uscita per un pentodo e campo di eccitazione da 2500 Ohm
un cordone per detto con spina a quattro piedini.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Terminato il montaggio e dopo aver verificato accuratamente ogni connessione, se tutto sarà stato eseguito regolarmente e tutti i singoli componenti saranno di giusto valore e di ottima qualità, l'apparecchio dovrà subito funzionare. E' ovvio che questo ricevitore non richiede alcuna messa a punto.

La sua sensibilità e fedeltà di riproduzione è ottima e non lascia assolutamente nulla a desiderare. Nei riguardi della selettività, logicamente questa non può essere ultra spinta, dato che vi sono soltanto due circuiti di sintonia. Volendola aumentare basterà far precedere ad essi un circuito filtro. Però, nella maggioranza dei casi anche la selettività può essere ritenuta più che sufficiente e soddisfacente.

JAGO BOSSI

Di alcuni sistemi per eliminare le interferenze (parassiti)

Da esperienze ripetute si è venuti nella convinzione che alcuni disturbi parassitarii possono essere eliminati operando sull'apparecchio, tanto più che non sempre, anzi assai raramente, al radio-ascoltatore è dato individuare e raggiungere la sorgente dei disturbi medesimi.

Le interferenze, prodotte da motori, segnali reclamistici a intermittenza o con lampade al Neon, di solito non si estendono per un raggio superiore a 280 metri dalla sorgente e possono essere eliminate con la semplice modificazione del sistema d'antenna.

Interferenze di A. F.

L'interferenza di A. F. (alta frequenza), è la più noiosa e disturbante e la sorgente di tale inconveniente al quale sono attribuiti circa il 90 % dei casi parassitarii proviene dal passaggio di sprazzi di A. F. attraverso le condutture della rete di illuminazione. Il voltaggio di A. F. imposto in tal modo sulla rete d'illuminazione della casa può essere di pochi microamp., ma se l'antenna passa vicina alle condutture dell'illuminazione (o se l'apparecchio è alimentato dalla rete stradale e quindi il cordone di attacco giunge fino all'apparecchio, passando vicino alla coda dell'antenna) l'interferenza può essere considerevole.

Il primo passo è quello di togliere ogni possibilità di entrata alle interferenze di A. F. attraverso le condutture della rete di illuminazione. Si tratta semplicemente di disporre un semplice filtro all'entrata della rete stradale.

Il filtro più semplice per una conduttura principale di corrente continua è mostrato dal diagramma di fig. 1. La sua applicazione è facilissima. Prendete due condensatori da 2 mFD. di un valore doppio a quello della rete di illuminazione e disponeteli in serie tra i due reofori, quanto più vicini possibile. Il punto centrale di congiunzione tra i due condensatori deve essere messo a terra. Nei casi più difficili, si useranno bobine d'arresto da 600 microhenry in serie con ogni cavo principale.

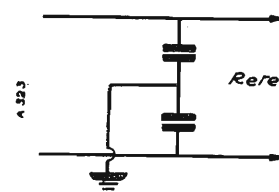



Fig 1

Quando avete eliminato in tal modo l'entrata delle interferenze attraverso il cordone dell'alimentazione, potete cercare di prevenire l'induzione interferenziale attraverso l'antenna.

Vi sono dei casi complicati nei quali la disposizione di una terra contrappeso (serie di fili isolati paralleli a poca altezza dal suolo), al posto di una vera e propria terra, non è sufficiente ad eliminare l'induzione attraverso l'antenna.

Un tipo speciale di antenna.

Potete allora provare questo sistema. Per l'aereo impiegate filo di rame da cavetto sottopiombo, di quello usato anche per condutture elettriche esterne. Non è necessario adoperare cavo della sezione massima.

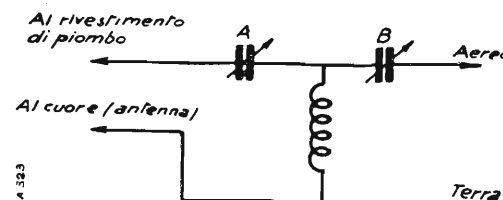



Fig 2

Tale cavetto sotto piombo deve essere teso come un'antenna usuale, avendo beninteso cura che sia disposto ad angolo retto con ogni possibile sorgente di interferenza. L'aereo, com'è noto, non deve trovarsi mai parallelo ai fili del tram, cavi di linee elettriche, ecc.

Spieghiamo il modo di applicare questo tipo speciale di antenna. Vi sono due metodi mostrati dalle figure 3 e 4, ambedue per aereo con cavo sotto piombo. La fig. 3 dà i migliori risultati, ma richiede il circuito addizionale di tonalizzazione indicato separatamente a fig. 2.

Il cavo d'antenna, rivestito di piombo è condotto bene isolato sino all'apparecchio ricevente. Il terminale di antenna dell'apparecchio è congiunto col cuore del cavo, mentre il terminale di terra dell'apparecchio è congiunto col rivestimento di piombo del cavo. Non vi è bisogno di altra terra.

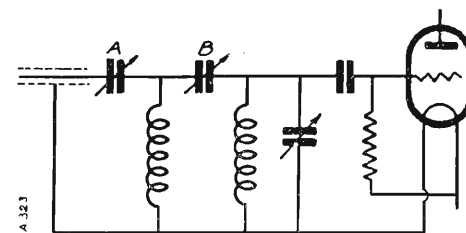



Fig 3

Nello schema mostrato alla fig. 4, l'aereo è connesso attraverso un circuito accoppiato. La bobina deve essere del tipo adatto alla bobina o bobine dell'apparecchio. Il condensatore A, è un condensatore da 0,0005 mFD, ed il condensatore B del valore massimo di 0,0003 mFD.

Nell'aggiustare per la prima volta questo dispositivo di antenna, girare il condensatore in modo di avere il minimo possibile accoppiamento tra l'aereo e l'apparecchio. Con ogni probabilità, tale filtro speciale sposterà di alcuni gradi le posizioni delle singole stazioni trasmittenti lette sul quadrante.

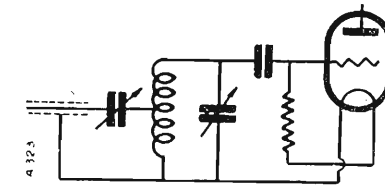



Fig 4

La connessione mostrata alla fig. 4 è più facile ad usarsi perchè non richiede tonalizzazione. La corazza dell'aereo è collegata direttamente al terminale di terra dell'apparecchio (la solita terra beninteso resta staccata), ed il cuore dell'aereo, passando attraverso un condensatore da 0,0003 mFD, al terminale di antenna dell'apparecchio.

Se non adoperate una antenna corazzata, probabilmente vi sarà utile schermare la bobina del trasformatore di antenna dalle induzioni di direzione.

Il sistema di antenna speciale indicato potrebbe provocare una leggera perdita di sensibilità, ciò che però usualmente si può bilanciare aumentando la reazione. Questo si fa senza inconvenienti per la ricezione.

onde corte

UN RICETTORE IN ALTERNATA A 4 VALVOLE

Questo ricettore impiega due valvole alta frequenza a griglia schermo, con due circuiti accordati, una rivelatrice a reazione triodo e una bigriglia o pentodo in bassa frequenza.

Sono state prese accuratissime precauzioni per assicurare la stabilità del ricettore: a questo fine, tutti i circuiti placca o schermo sono disaccoppiati individualmente con resistenze e capacità adatte.

Il ricettore è a comando unico; vale a dire, i condensatori C1 e C2 sono accoppiati.

Le valvole a griglia-schermo sono a pendenza variabile; il controllo della sensibilità del volume si ottiene per variazione della polarizzazione (resistenza variabile R2).

Il circuito antenna-terra comprende una bobina di «choc» O. C. a prese. Ogni presa dà la risonanza della bobina per la gamma considerata; si ottiene così una sensibilità ben maggiore che impiegando una bobina di « choc » ordinaria.

Inoltre, il rendimento dell'apparecchio nel suo insieme si rivela pure sensibilmente costante per tutte le bande di frequenza.

Il controllo della reazione si ottiene con la manovra di un potenziometro che regola la tensione placca applicata alla rivelatrice.

Vediamo ne' suoi particolari lo schema completo dell'apparecchio.

L1 sarà costituito così:

Su un mandrino di 35 mm. di diametro si avvolgeranno 7 o 8 spire di filo 25/100 smaltato. Si metterà questo avvolgimento nel circuito d'accordo della detettrice, al posto della bobina consueta per la gamma di 20 metri, e si aggiungeranno, o toglieranno, 1 o 2 spire, in modo da realizzare l'accordo, essendo il condensatore variabile del circuito a zero.

Dopo questo, aggiungere 4 o 6 spire in continuazione delle precedenti (che hanno formato la prima presa) e tentar di nuovo l'accordo sulla gamma di 40 metri (seconda presa).

Fare la stessa operazione per la gamma di 80 metri (terza presa, fine dell'avvolgimento).

Le bobine L2 e L3 sono analoghe; L4 è l'avvolgimento di reazione. Esistono tre combinazioni per le bande di 20, 40 e 80 metri; ogni combinazione comprende un mandrino per L2 e un mandrino per L3 e L4 accoppiate fisse.

Le resistenze R1 e R5 di polarizzazione sono di 500 Ohm per 5 milliampères.

R2 è di 50.000 Ohm.

I condensatori per impedire l'accoppiamento C7, C8, C5, C6, C9 e C10 sono di 0,1 MF.

I condensatori variabili C1 e C2 sono di 0,2/1.000.

C3 è di 0,25/1.000.

C4, di 0,15/1.000.

Le resistenze R4 e R9 sono di 5.000 Ohm.

Le resistenze R3 e R8 sono di 10.000 Ohm.

R6 e R7 sono di 2 megaohm.

Il condensatore C11 è di 0,1/1.000.

L5 è una bobina di « choc » O.C.

C. 12 è di 6/1.000.

La resistenza R10 è di 100.000 Ohm e il potenziometro R11 è di 50.000 Ohm.

R12 ha un valore di 5.000 Ohm.

C13 e C14 servono a togliere ogni accoppiamento ed hanno un valore di 2 M.F.

C15 è di 1/1000, in « sbunt » sull'altoparlante.

Consideriamo ora la parte alimentazione.

Il trasformatore comprende al secondario quattro avvolgimenti e cioè:

1) Un avvolgimento di accensione 4 Volta, 3 Ampère, le cui estremità *a* e *b* alimentano le due valvole A. F. e la rivelatrice e il cui punto medio è collegato alla massa;

2) Un avvolgimento di accensione 4 Volta, 1 Ampère, le cui estremità *c* e *d* alimentano la valvola B. F. e il cui punto medio è collegato alla massa con l'intermediario di una resistenza di polarizzazione R13 di 1.200 Ohm per 15 mA, « shuntata » da un condensatore C19 di 2 M. F.;

3) Un avvolgimento di accensione di 4 Volta 1 Ampère, le cui estremità *e* e *f* alimentano la valvola raddrizzatrice;

4) Un avvolgimento A. T. di 2 volte 250 Volta, 30 mA., le cui estremità *g* e *h* mettono capo alle placche della valvola e il cui punto medio è collegato alla massa.

Il filtraggio è costituito da una bobina B. F. L6 di 50 Henry per 30 mA, associata con due condensatori C17 e C18 di 8 M. F. 400 Volta di tipo elettrolitico.

Una tensione intermedia è ottenuta con una resistenza R14 di 8.000 Ohm per 12 mA, con capacità C16 di 2 M. F.

Per le valvole da usare, seguire i dati di questo prospetto:

Philips	E 445	E 415	B 443	1801
Tungsram	AS 4105	AG 4100	PP 415	PV 430

Poichè si hanno, in qualche modo, tre circuiti accordati sulla stessa lunghezza d'onda, considerando la risonanza della bobina L1, sarà bene andar molto cauti nella disposizione delle bobine. In caso di innesco, sarà necessario ricorrere ai blindaggi per assicurare la stabilità del ricettore.

NOTIZIE

■ L'*Internacia Radio-Servo* ha deciso di porre allo studio i seguenti punti:

1) Portare a conoscenza di tutti gli esperantisti, per mezzo di giornali e bollettini, che un gruppo di dilettanti ha preso l'iniziativa di organizzare una rete internazionale di comunicazioni in esperanto, per mezzo di apparecchi a onde corte;

2) Censire gli indirizzi delle stazioni di radio-dilettanti emittenti esperantisti e dei radio-club esperantisti; ottenere l'adesione di qualcuno di essi a questa rete;

3) Chieder loro di volere indicare le caratteristiche dei loro apparecchi e precisare se trasmettono in telegrafia o in telefonia, o se hanno soltanto un apparecchio ricevente. Gli emittenti dovranno indicare specialmente la potenza e le lunghezze d'onda, ed eventualmente le ore in cui abitualmente trasmettono;

4) Organizzare reti nazionali, sotto la direzione di un capo gruppo;

5) Coordinare le reti nazionali in una rete internazionale;

6) Sistemazione di un vocabolario tecnico che si adatti alla necessità delle emissioni dei dilettanti.

I dilettanti cui interessa quanto sopra, sono pregati di scrivere o al Radio Club Esperantiste - 26, avenue Dode de la Brunerie, Paris (16°), o a Jean Ribaut, stazione F8Z1.

■ La stazione EAQ, di Madrid, ha modificato il proprio orario: le emissioni hanno luogo dalle ore 22,30 a mezzanotte, invece che dalle 23 alle 1 del mattino (m. 30,4, potenza 20 kw.).

■ Si segnalano le prove della stazione inglese G. 6-AX, su m. 60,3, e G. 6-CE su m. 69,4. Emissioni simultanee. La modulazione è eccellente.

■ Il Governatore degli stabilimenti francesi in India annunzia la sua decisione di voler impiantare una stazione a onde corte a Pondichéry.

RISULTATI D'ASCOLTO

C.N.R. (m. 23.38) irregolarmente, fading assai frequente, ricezione abbastanza intensa.

FYA (m. 25.16) irregolarmente, ricezione assai intensa e nitida.

W8XK (m. 25.26) regolarmente, la notte dopo l'1; ricezione di regola forte e abbastanza stabile.

GSE (m. 25.28) regolarmente; ricezione di regola forte; talvolta difficilmente separabile da **I2RO**. Evanescenza non molto frequente.

I2RO (m. 25,40) Talvolta è inudibile. Di regola è forte, ma con fading frequente ed accentuato.

FYA (m. 25.63) come per la banda di 25.16.

CT1AA (m. 31.25) di soli 2 kw. Udibile abbastanza bene, poco fading; migliora coll'avanzare della notte.

W2XAF (m. 31.48). Di notte dopo la 1 assai bene, forte; pochissimo fading; migliora coll'inoltrarsi della notte. Ricevibile regolarmente.

GSB (m. 31.55). Ricevibile regolarmente e con grande intensità e stabilità.

HBL (m. 38.7). Ultimamente non la udii più. Prima assai poco forte e con fading accentuato.

EAQ (m. 30.43) irregolarmente, con buona intensità.

EAR110 (m. 43) regolarmente, stabile, non molto intensa.

CN8MC (m. 48) irregolarmente.

W8XK (m. 48.86). Di regola bene e forte la notte.

DJC (m. 49.83). La notte abbastanza forte con poco fading.

UOR2 (m. 49.94) irregolarmente ricevibile. La sera solamente.

RW59 (m. 50). Ricevibile regolarmente la sera. Invia programma di trasmissioni su semplice domanda. Indirizzo: Radio Station of the All-Union Council of Trade Unions of the U.S.S.R. - Palace of Labour - Solianka, 12 - Mosca.

HVJ (m. 50.26) ricevibile regolarmente la sera; molta evanescenza.

V. Turletti.

ASCOLTATE L'AMERICA

Beati coloro che, soffrendo d'insonnia, hanno un apparecchio radio in casa. Quando non possono trovare sonno, nemmeno verso le tre o le quattro del mattino, essi non si disperano, ma aprono il loro apparecchio ricevente e ascoltano... ciò che dice il Nuovo Mondo.

Cinque o sei anni fa, quando la radio era ancora relativamente una novità, il desiderio massimo dei radioascoltatori era quello di sentir la voce dell'America. Si vedevano esposti nelle vetrine dei negozi apparecchi riceventi muniti di grandi etichette di questo tenore: « Ricezione americana garantita! ». La cosa più sensazionale, in quel tempo, era appunto poter vincere l'enormità della distanza. Oggi, che il perfezionamento della tecnica ha reso consueto ciò che una volta era straordinario, pare che l'interesse per la vittoria sullo spazio si sia alquanto affievolito. La facilità con cui oggi il desiderio di udir l'America può essere appagato (basta, infatti, avere in casa un buon apparecchio ricevente a quattro, cinque o sei valvole) ha sensibilmente diminuito l'intensità di quel desiderio.

E ciò è anzitutto dimostrato dal fatto che coloro i quali potrebbero darsi il lusso di ascoltare trasmissioni transoceaniche, non ci tengono affatto a riceverle. Oggi, invece, una regolare trasmissione dall'America sarebbe più interessante che mai. La concorrenza stabilitasi in questi ultimi anni tra le stazioni trasmittenti degli Stati Uniti, ha dato un notevole impulso al miglioramento generale dei programmi radio di tutto il mondo. Luminari della scienza si avvicendano con le « stelle » del teatro lirico; le società filarmoniche di Nuova York, Boston e Filadelfia suonano dirette da Mengelberg, Stokowsky e Toscanini. Einstein dà relazione delle sue nuove investigazioni; le università americane mandano i loro migliori rappresentanti dinanzi al microfono. Il nuovo presidente degli Stati Uniti, Roosevelt, ha deciso di parlare alla Radio due volte al mese.

Noi invitiamo i nostri lettori a riferirci sui risultati delle loro audizioni d'oltre oceano. Si compiacciano di informarci quali stazioni del Nord e del Sud America possono essere ricevute con maggior chiarezza dal loro apparecchio, trasmettendoci il nome preciso della stazione trasmittente, il programma dettagliato della audizione e l'ora precisa della recezione. Le informazioni vanno indirizzate alla Redazione dell'*antenna*, Milano. C.so Italia, 17.

* * *

Diamo qui appresso un elenco delle stazioni del continente Nord e Sud americano, che furono ricevute dagli apparecchi radiofonici europei. Le ore migliori sono quelle della più profonda notte, e cioè dalle 2 alle 4 del mattino. Può avvenire spesso di ricevere la « buona notte! » dall'America, mentre a un millimetro di distanza sul quadrante indicativo delle singole stazioni europee, vien dato il primo comando per gli esercizi ginnastici mattinali, trasmesso da una stazione tedesca.

Sacrifichino, dunque, i nostri lettori un paio d'ore e tentino di ricevere qualche stazione americana col loro apparecchio a onde medie (da 200 a 500 metri).

Nella nostra tabella abbiamo messo in evidenza i nomi delle stazioni trasmittenti più importanti, disponendole in ordine decrescente come chiarezza di audizione. Nell'ultima colonna abbiamo segnato la stazione trasmittente europea più vicina, secondo la lunghezza d'onda. Dato che delle diverse stazioni europee si conosce il numero, sarà così resa più facile la ricerca delle stazioni americane.

Onda m.	Stazione	Annuncio	Potenza k. w.	Riferimento
468.8	Los Angeles, Calif. . .	KFI	50	sotto Langenberg
461.5	Nashville, Tenn.	WSM	50	sopra Beromünster
348.8	*New York*	WEAF	50	sotto Beromünster
416.7	Chicago, Ill.	WGN	25	sopra Katowice
394.7	*New York*	WJZ	30	sopra Lipsia
389.6	Chicago, Ill.	WBBM	25	onda di Lipsia
379.7	*Schenectady*, N. Y. . . .	WGY	50	sotto Lipsia
375.0	Fort Worth, Tex.	WBAP	50	sotto Leopoli
370.4	Minneapolis, Minn. . . .	WCCO	50	sotto Amburgo
365.8	Louisville, Ky	WHAS	25	sopra Mühlacker
343.8	*New York*	WABC	50	sopra Strasburgo
344.8	Chicago, Ill.	WENR	50	sotto Strasburgo
316.1	*Buenos Aires*, Argent. . .	LR3	5	sotto Napoli
306.1	Pittsburgh, Pa.	KDKA	50	sotto Zagabria
303.0	*Buenos Aires*, Argent. . .	LR4	10	sopra Nordengland Nation.
303.0	*Boston*, Mass.	WBZ	25	sopra Nordengland Nation.
283.0	*Hartford*, Conn.	WTIC	50	sotto Innsbruck
280.4	*Cleveland*, Ohio	WTAM	50	sopra Bratislava
275.2	St. Louis, Mo.	KMOX	50	sotto Heilsberg
265.5	Saltlake City, Utah . . .	KSL	50	sopra Moravska Ostrava
256.4	*Filadelfia*, Pa.	WCAU	50	sotto Hörby
252.1	Santa Antonia, Tex. . . .	WOAI	50	sotto Gleiwitz

Che cosa è l'etere?

Se andate dal vostro libraio e comperate un libro da pochi soldi sulle onde radioelettriche, con dieci probabilità su una troverete un capitolo fra i primi intitolato: « Propagazione delle onde » o qualche cosa di simile.

COME IN UNO SPECCHIO D'ACQUA STAGNANTE.

Sotto questo titolo, l'autore farà una più o meno convincente enumerazione delle conseguenze che risultano se gettiamo un sasso in uno stagno, e indugerà con manifesta soddisfazione sull'effetto che questo sasso gettato in acqua avrà su un pezzo di legno che vi si trovi a galleggiare.

Il senso della tiritera sarà naturalmente quello di mostrare un po' all'ingrosso come agisca un trasmettitore radioelettrico. In sostanza, egli vi dice che il sasso, cadendo in acqua, produce un movimento e che le increspature dell'acqua si dilatano in cerchi sempre più larghi, facendo oscillare nella loro corsa il pezzo di legno galleggiante.

MEZZO IPOTETICO.

L'autore arguisce che un apparecchio trasmittente agisce nello stesso modo o in modo consimile, creando, cioè, onde, che si dilatano in giro, fino ad influenzare un lontano apparecchio ricevente. Ma non è detto che, in questo caso, si tratta di onde eteree e non di onde liquide. Quanto all'etere, i libri di questo genere sono quasi tutti ostinatamente muti. Al massimo ve lo descrivono come « un mezzo ipotetico », che possiede la curiosa proprietà di trovarsi ovunque, senza costituire ostacolo a persone o a cose. Alla gente abituata a tradurre il proprio pensiero in termini da radice quadrata di meno uno ($\sqrt{-1}$) questo ragionamento può essere sufficiente a spiegare l'esistenza di un'entità capace di trasmettere discorsi o musica da Wilna o da Washington; ma in qualsiasi altra persona non può che suscitare una curiosità sconcertante intorno a questo mezzo ipotetico, e da quando incominciarono le trasmissioni-radio molti devono essersi domandati: Che cosa è questo etere? E' stato mai provato che in realtà non esiste?

Se c'è uno di questi curiosi fra i lettori di questo articolo, egli leggerà volentieri questa breve nota su ciò che la scienza ha fatto per provare l'esistenza o l'inesistenza dell'etere nello spazio.

L'idea dell'etere che riempie lo spazio è antica quasi come la storia degli uomini. Se ne trovano i primi accenni nella mitologia indù. Quando si cominciò a ragionare scientificamente, l'idea di una tenue essenza che occupa l'intero universo fu subito avanzata. Si può precisare anche la data: 1671. Il filosofo Kant, 84 anni dopo (1755) pubblicava una sua dimostrazione particolarmente evidente dell'esistenza di un etere, mezzo di collegamento della materia. Progredendo la scienza, si cominciarono a scoprire fenomeni impossibili a spiegare se non con la presenza dell'etere. Le famose ricerche di Faraday (1791-1867) sugli effetti dell'induzione, che le nostre macchine ad alta tensione impiegano oggi con tanto mirabili effetti, non si spiegavano in assenza di un mezzo, come l'etere. La credenza nell'etere divenne finalmente così tenace e radicata nel mondo degli scienziati, che ben pochi ebbero la temerità di negarne l'esistenza. Lord Kelvin (1824-1907) studiò recentemente la sua probabile densità, trovando che mille milioni di centimetri cubi di etere peserebbero una libbra inglese.

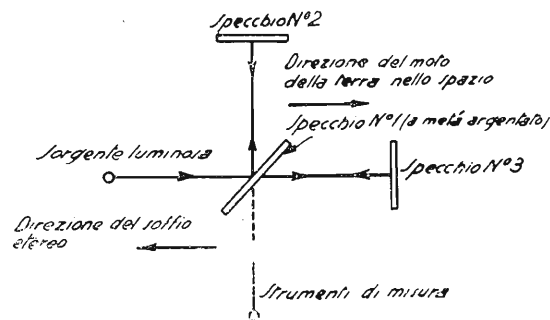
NEPPURE UNA PROVA.

Si potrebbe, tuttavia, notare che tutto questo non prova l'etere. Si credè fermamente nell'etere, ma esso non fu che una credenza, non essendosi mai trovata una prova evidente della sua esistenza. Ma gli scienziati hanno una profonda difficoltà a credere nelle cose, ed esigono le prove. Perciò, alla fine del XIX secolo, due scienziati eseguirono e diedero il loro nome al famoso esperimento Michelson-Morley, per provare ancora una volta, e per sempre, l'esistenza o l'inesistenza di un qualche cosa che si potesse identificare con l'etere.

La base dell'esperimento si può esprimere all'ingrosso in questi termini: l'etere esiste ovunque — la Terra è

una grande sfera che noi sappiamo viaggiante per lo spazio — lo spazio contiene etere — una corrente di etere deve essere creata dal movimento della Terra attraverso l'etere — scopriamo la corrente ed avremo trovato l'etere.

« SOFFI LATERALI ».

Ora, la presenza di una corrente d'etere dovrebbe influenzare un raggio di luce proiettato attraverso ad essa, nel modo stesso che una corrente d'acqua influisce sul corso di una barca la quale cerchi di raggiungere l'altra sponda su un punto precisamente opposto a quello di partenza. Se la barca è diretta perpendicolarmente all'approdo, per effetto della corrente andrà a toccare la riva un poco più giù, nel senso della corrente stessa.

Schema dell'esperimento Michelson-Morley

Lo specchio N. 1 era argentato per metà, in modo che una parte della luce emessa dalla sorgente era riflessa sullo specchio N. 2, e l'altra parte giungeva allo specchio N. 3. Gli strumenti di misura registravano il tempo necessario per ricevere i raggi riflessi dallo specchio N. 2 e N. 3. Questi due raggi non avrebbero dovuto arrivare simultaneamente a causa del « soffio dell'etere ».

Michelson e Morley, quindi, iniziarono, nel 1881, il più ingegnoso apparecchio, per tentar di scoprire se un raggio di luce fosse realmente « urtato », da una parte, dalla corrente eterea. Ma nulla di simile fu scoperto. Sei anni dopo, essi perfezionarono ulteriormente il loro apparecchio e ripeterono l'esperimento con tale accorta delicatezza da meritare le lodi di tutti gli scienziati del mondo. Si può affermare, infatti, che il secondo esperimento Michelson-Morley è il più alto esempio del massimo grado di accuratezza possibile nel metodo scientifico. Tuttavia, ancora una volta, il risultato fu negativo.

Sebbene l'apparecchio fosse in grado di avvertire il minimo cambiamento di direzione, il raggio di luce tenne ostinatamente e rigidamente la sua posizione e non manifestò il minimo segno d'essere agitato dal tenue soffio dell'etere. Il mondo scientifico ebbe un respiro di sollievo. « Ora sappiamo — disse ogni studioso — che l'etere è un'ipotesi.

L'EFFETTO « FISARMONICA ».

Disgraziatamente, questo tranquillo stato di cose fu ben presto turbato. Altri due scienziati — Lorentz e Fitzgerald — scoprirono che l'esperimento Michelson-Morley aveva trascurato un fattore vitalissimo. Essi, infatti, osservarono che una nave in movimento si raccorcia effettivamente di una parte estremamente piccola della sua lunghezza. ma pur misurabile. La nave in rotta subisce una compressione, ed è, quindi, certamente più corta di quando è all'ancora. Così essendo, ne segue naturalmente che il passaggio della Terra attraverso l'etere la deve assoggettare ad un identico effetto di « restringimento », e così ogni cosa che si trova sulla terra, non esclusi gli apparecchi scientifici di Michelson e Morley.

Fu un colpo terribile. « Dunque non sappiamo ancora se l'etere esiste » si dissero gli scienziati. Ma uno di essi andò più oltre, ed elaborò, traendone un'ipotesi definitiva, l'idea della contrazione dei corpi che si muovono nello spazio. Tutto il mondo conosce questa ipotesi formulata nella speciale *Teoria di Einstein sulla Relatività*, ma non tutti l'hanno compresa. La Teoria di Einstein prova che il risultato negativo di Michelson e Morley potè dipendere dal fatto che il loro apparecchio si contraesse giusto quel tanto che bastava a far sembrare il raggio di luce inalterato, mentre se non si fosse contratto, l'alterazione si sarebbe verificata.

A questo punto siamo arrivati. I più nobili sforzi furono fatti dalla scienza per provare l'esistenza dell'etere, ma senza nessun risultato conclusivo. Il mirabile esperimento Michelson-Morley ha però avuto una conseguenza importante, in quanto condusse direttamente a formulare il principio della *Relatività*. Ma questo principio — quantunque a molti sembri importantissimo, difficilmente può esser considerato come risposta soddisfacente alla domanda: « Che cosa è l'etere? ».

La S. R. 74

Supereterodina ad onde corte e medie (m. 17 - m. 550)

Mentre stiamo ultimando la costruzione di un nuovo apparecchio supereterodina utilizzante il nuovo *exodo* come prima rivelatrice oscillatrice ed il *diodo-tetrodo* come seconda rivelatrice e regolatrice di intensità, abbiamo già pronta la «S.R. 74», apparecchio specialmente costruito per la ricezione delle onde corte. Questo ricevitore, supereterodina a 9 valvole, la cui fotografia è pubblicata sulla copertina del presente numero, verrà descritto nel prossimo numero. Esso, si noti, è il frutto di lunghissime e meticolose prove, poichè era indispensabile accontentare anche i più esigenti dilettanti in materia di onde corte, e può ricevere tutte le onde da 17 a 550 m. Ripetiamo però che lo studio più accurato è stato fatto per le onde corte, da 17 a 106 m. E' munito di una eterodina supplementare che permette di ricevere anche le emittenti telegrafiche dei dilettanti. La sua sensibilità è quanto di meglio si possa richiedere.

Alcuni stupiranno a motivo delle valvole usate, poichè sono state impiegate tre 27, due 35 ,una 24, due 45 ed una 80. Nulla di più errato! Si convincano una buona volta che con queste valvole si può conseguire una stabilità di ben lunga superiore a quella offerta da quasi tutte le nuove valvole, e la stabilità è un requisito assolutamente indispensabile per le onde corte. Il *push-pull* di 45 ci assicura poi una riproduzione impeccabile, difficilmente raggiungibile con tutti i pentodi di recente fabbricazione.

La « S.R. 74 » è la nostra *onde corte* classica ed i Lettori saranno certo grati al nostro Collaboratore Piero Zanon che l'ha per essi progettata e messa a punto.

...tre minuti d'intervallo...

« La Scuola Fascista », diretta da S. E. Arturo Marpicati, vice segretario del Partito, ritorna sulla trasmissione scolastica del 19 aprile, e riporta il trafiletto già pubblicato dalla nostra *antenna* del 15 giugno, vedi pagina 37.

La nota del « Popolo Biellese » merita meditazione da parte del nuovo Ente preposto alla radiofonia scolastica.

Vi sono due punti: il didattico e il tecnico, che vanno attentamente considerati, se non si vuole frustrare il nobilissimo scopo che le trasmissioni scolastiche si propongono. Non s'istruisce, nè s'educa, annoiando; perciò bisogna scegliere e adattare un programma adatto alla mentalità degli scolari. La radio che fa, peggio, ripete la « lezione » di scuola già sentita, non potrà mai essere piacevole. Variarla, deve, completarla, ma sempre in modo che la radio appaia ai bambini una fata fascinosa e non un bis della maestra.

Quanto alla parte tecnica, è certo che una cattiva ricezione può rovinare il miglior programma. Perciò dovrebbesi aver cura di non portare nelle scuole il primo apparecchio che capita, lasciandolo manovrare magari al bidello: chè allora succedono i cra-cra-cra e i fischi e gli scatarramenti che all'invito di acquistare una radio fanno rispondere: « Alla larga » oppure: « Vi piace la radio? ». « Sì, la preferiamo alla ghigliottina ».

In quasi ogni paese c'è un pioniere dell'*Eiar*, cui potrebbe utilmente essere affidata la sorveglianza tecnica delle ricezioni scolastiche.

***

La consorella *Antenne* di Parigi segnala la perfezione tecnica delle nostre trasmissioni teatrali e informa che l'*Eiar* impianta alla Scala ben sette microfoni: due sulla scena e cinque nella fossa dell'orchestra. Particolarmente curata è l'amplificazione, per la quale l'*Eiar* ha trovato un adatto « uomo-amplificatore ». Costui non può essere solo un ingegnere, chè baderebbe alla tecnica e non alla musica; nè solo un musicista che farebbe il contrario.

Giova che sia un ingegnere-musicista e l'*Eiar* l'ha. L'*Antenne* non ne fa il nome; noi pensiamo possa essere per la Scala l'ingegnere Corrado Tutino, che è insieme un tecnico di primo ordine e un colto, appassionato musicista. E se non è lui l'uomo-amplificatore, certo meriterebbe d'esserlo.

***

In Germania c'è l'uomo che si guadagna la birra con la radio. E' — diciamolo sottovoce — un comunista, un superstite comunista, che ha del coraggio da vendere e sempre va in cerca di chi glielo compri. Oh, mica caro, sapete: una tazza di birra.

Il nostro uomo — chiamiamolo Eitel, che vuol dire Attila, ma niente paura! — quando si trova con qualche compagno fa cadere il discorso sulla politica, se la piglia con le camicie brune e, in particolare modo accanito, col loro capo, Adolfo Hitler.

— Ma se tutti hanno paura — esclama — saprò ben io farlo tacere costui! Ridurlo di colpo al silenzio!

— Ma va là! Non farti nemmeno sentire... Fortuna che nessuno ti prende sul serio! — lo deride il compagno.

— Scommetti?

— Che cosa?

— Una tazza di birra.

Allora il terribile Eitel accompagna l'amico nel primo negozio di radio che trova. Appunto c'è trasmissione e chi parla è Hitler.

Il feroce comunista con ardito colpo di mano gira il bottone e il Cancelliere delle camicie brune tace.

— Hai visto? E adesso paga la birra.

Poichè Eitel ha sete di... vendetta, ripete lo scherzo a tutti gli amici che trova, favorito dai continui discorsi del Cancelliere; così la sera rincasa — è naturale — un poco brillo e pieno di birra come un barilotto.

Tutto merito della radio.

***

La quale, se dà da bere, come s'è visto, a mangiarsi, però, è indigesta.

Si legge, infatti, nei giornali inglesi — che non sono soliti a darcela a bere — che un vecchio struzzo dello Zoo di Londra ha pagato non con la tassa alla B.B.C. ma con la morte la sua radiofilia.

Un radiodilettante s'era fermato ad ammirare lo struzzo, posando lì vicino il suo ricevitore, una magnifica supereterodina, appena acquistata.

E lo struzzo, ammirato dall'uomo, ammirava, lui, l'apparecchio. E poichè il proprietario si volse a discutere con un sopraggiunto radio-amatore di onde corte e lunghe e del Congresso di Lucerna, lo struzzo approfittò della distrazione per beccarsi e inghiottire, uno dopo l'altro, tutti i pezzi della supereterodina.

E morì, malgrado i soccorsi della scienza, per indigestione.

***

Il veterinario dello Zoo, chiamato a redigere l'atto di morte « per causa scientifica », raccontò che una volta un serpente boa aveva inghiottito tanti pezzi staccati da ricostruire un'automobile.

Come, difatti, fu riscontrato, essendo lui giunto in tempo per far vomitare al serpente boa tutti i pezzi.

E del bestione ingordo, il bravo veterinario si fece una ruota di ricambio.

***

La radio francese ha la sua Musa nella signorina Jacqueline Aldo, annunziatrice del Poste Parisien. Leggiamo che essa ha 20 anni, capelli neri, occhi azzurri, voce cristallina. Ma non basta. M.lle Jacqueline Aldo è anche dottoressa in legge, e va a scuola di recitazione al Conservatorio. La nuova Musa, se è così, non può che ispirare a tutti la voglia di abbracciarla!

CALCABRINA.

Il discorso che Sua Eccellenza il Capo del Governo pronunziò al Senato per la conclusione del « Patto a quattro » è stato non solo, come di dovere, diffuso per radio, ma altresì registrato su disco. Inciso subito, sul luogo, e non in un felpato, gelido studio; così questo disco non si limita a tramandare ai posteri una pagina storica, ma l'ambiente con la messinscena acustica delle approvazioni e dei battimani dei Senatori, e la fa calda, viva e palpitante per sempre. La discoteca di Stato, diretta dal poeta sardo Gavino Gabriel, non fa solo della burocrazia, ma dell'arte. Benissimo!

* * *

Il prof. Nicole è un pedagogista belga che teme la concorrenza del fonografo nelle scuole, specie ora che hanno messo in commercio il « nastro sonoro » che è un oratore, diciamo così, a getto continuo.

Si stanno lanciando — egli lamenta — edizioni di libri parlati, di commedie, di conferenze, di lezioni: e per questo lavoro, naturalmente, si sceglieranno i più fini dicitori, gli attori più bravi, i professori più illustri e dotti. E allora il fonografo caccerà dalla scuola il povero maestro.

Ma no, ma no, egregio prof. Nicole, non tema: del maestro vi sarà sempre bisogno e non solo per cambiar la punta al pick-up; anche il libro parlato, come quello stampato, richiederà pur sempre spiegazione e commento.

Lasci che il cine, la radio e il fonografo entrino liberamente in classe: essi saranno non i nemici ma gli ausiliari del maestro.

* * *

Confronto gastronomico tra radio e fonografo.

La radio è il pasto a *table d'hôte* ove, a ore fisse, si serve la stessa lista per tutti. Il fonografo è il pranzo alla carta, ove voi mangiate ciò che volete e quando vi piace. Naturalmente questo secondo pranzo costa più del primo. Ma la borsa degli altri non ci riguarda. Come critici gastronomici dobbiamo soltanto chiedere che l'Hôtel Radio e il Phono Hôtel facciano onore alla loro cucina, se vogliono veder aumentato il numero dei rispettivi clienti.

* * *

V'ha chi lamenta la volgarità e la banalità delle moderne canzonette, tutta roba mediocre, senza spirito e senza sentimento, che il fonografo farebbe meglio a non registrare.

E sospira — come, ad esempio, Pierre Wolff — « ah, le canzoni di un tempo! ». « Le belle garbate canzoni di una volta! ». Ora, a parte che i dischi ci tramandano e ci conservano le belle canzoni d'una volta, non è detto che quelle d'oggi valgan tutte solo un bottone. Esse sono voce e specchio del nostro tempo, e il fonografo fa bene a registrarle, sia pure a titolo documentario. Il disco non è autore, ma ripetitore. Come la più bella donna del mondo, essa non può dare se non ciò che ha, ciò che gli hanno dato. Al più, si può consigliare agli editori di dischi una miglior scelta. E agli autori più originalità e meno orecchiabilità dei motivi altrui, che è pericolosa. Il signor Choudens, editore della *Carmen* di Bizet, ha querelato Franc Nohain e Mireille, autori della canzonetta *Couchès dans le foin*, per appropriazione indebita di quattro misure della famosa aria bizettiana del toreador.

* * *

Sono molto lodate per il valore artistico e la perfezione tecnica le « registrazioni » che fa a Parigi il maestro italiano Piero Coppola. Tra le ultime sue composizioni si segnalano *Valse miniature, Poèmes arabes, Suite mignonne,*

Pure a Parigi, hanno cantato per dischi i tenori italiani Di Mazzei e Luciano Muratore, interpretando, il primo, nostre melodie e, il secondo, la *Serenata inutile* di Brahms e l'*Amore discreto* di Schumann.

P. Kup

Una rivoluzione nelle valvole termoioniche?

La valvola termoionica in uso oggi rappresenta senza dubbio un enorme progresso rispetto ai modelli costruiti prima. L'aumento considerevole nell'efficenza del filamento ha permesso di migliorare in larga misura le caratteristiche elettriche delle valvole.

Alla valvola sono stati aggiunti altri elettrodi che l'hanno resa più adatta per alcuni scopi, e finalmente la tecnica costruttiva ha fatto tali progressi, da permettere la costruzione in serie di una grande quantità di valvole, tutte perfettamente simili ad un modello dato.

Considerando il progresso finora raggiunto, possiamo difficilmente sperare in nuovi perfezionamenti, a meno che non si venga ad usare qualche nuovo principio.

Le valvole ora in uso sono tutte fondate sul principio adottato da De Forest nel suo primo triodo. Tra catodo e anodo di una valvola a due elettrodi è inserito un elettrodo di controllo (griglia), il quale, creando un campo elettrostatico, regola il numero degli elettroni che possono raggiungere l'anodo. Ma la griglia col suo campo elettrostatico potrebbe non solo arrestare o meno la corrente elettronica, ma anche variare le caratteristiche cinetiche dell'orbita degli elettroni stessi; proprietà questa che nelle comuni valvole non è per nulla utilizzata.

Sorge allora spontanea l'idea di costruire un triodo nel quale venga utilizzato, invece dell'effetto di blocco, l'effetto direzionale del campo elettrostatico della griglia: ne deriva una valvola molto più sensibile di quelle ora in uso.

Il fenomeno di cui parliamo è molto usato nell'oscillografo catodico, il quale utilizza la proprietà di un campo elettrostatico per deviare un pennello di elettroni in un senso o in un altro.

L'uso di questo principio per la costruzione di una valvola amplificatrice è, per il momento, ostacolato da inconvenienti, tanto teorici che pratici, che indicheremo.

L'uso di questa nuova valvola come amplificatrice è schematizzato nella figura 1.

Il filamento racchiuso nel rilindro serve a concentrare il fascetto elettronico; B1 e B2 sono le due placche di spostamento; P1 è l'anodo principale (placca) e P2 il secondo anodo. Il fascetto elettronico generato dal catodo passa tra le due placche di direzione, ed è egualmente suddiviso tra i due anodi.

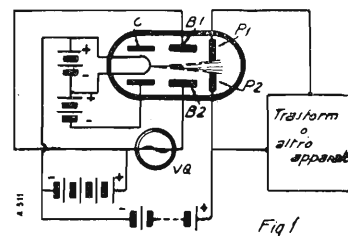



Fig. 1 — *Schema di uno stadio di amplificazione.*

Un rapido calcolo basato su formule elementari relative alla dinamica elettronica, permette la determinazione delle variazioni di corrente su uno degli anodi, per mezzo di un istrumento di misura collegato tra le placche, sulla base degli elementi conosciuti del fascetto elettronico (velocità e densità) e delle dimensioni geometriche di tutto il sistema.

I risultati che si ottengono sono superiori o quanto meno eguali a quelli ottenuti con le migliori valvole del vecchio tipo.

Le valvole di questo genere possono avere molti altri usi interessanti. Prendendo lo schema della fig. 1, è facile vedere che le variazioni di corrente sui due anodi sono in perfetta opposizione di fase; così, usando ambedue le correnti si può ottenere un sistema equilibrato molto migliore di quello che si può ottenere con qualsiasi altro sistema.

Il controllo con un campo magnetico è facile, come quello col campo elettrostatico, e permette una grande semplificazione delle parti usate per collegare tra loro i vari punti. Per giunta, combinando opportunamente i campi magnetici ed elettrostatici, si può ottenere con grande facilità il fenomeno della modulazione, l'alterazione di frequenza, ecc. Recentemente, James Robinson (l'inventore dello *Stenodo*) ha fatto brevettare una valvola di questo tipo, che, combinando il controllo elettrostatico ed elettromagnetico, permette un blocco variabile e periodico di un circuito oscillante. Questo fenomeno è utilizzato e permette di conseguire in un circuito la modulazione di un segnale telefonico.

In conclusione, le valvole funzionanti con la deviazione di un fascetto di elettroni promettono un grande progresso e una grande semplificazione nei segnali telefonici.

I primi tentativi di costruzione di valvole di questo tipo furono incominciati dopo l'apparizione dei triodi ordinari, ma in generale i risultati ottenuti erano piuttosto scoraggianti. Oltre alla difficoltà di ottenere un fascetto elettronico sufficentemente intenso e concentrato, vi furono difficoltà nel modo di usare le variazioni di corrente ottenute. Inoltre, quando il circuito anodico cominciava a funzionare, si formava

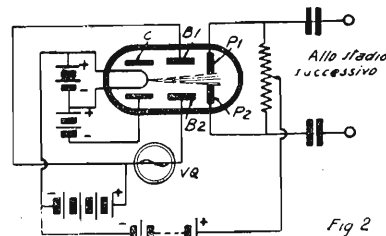



Fig. 2. — *Schema simile al precedente. La capacità di accoppiamento è usata in un circuito esterno invece del trasformatore.*

vava sull'anodo un potenziale alternato che influenzava in modo sfavorevole la traiettoria del fascetto elettronico. Soltanto molto più tardi si comprese la necessità di schermare accuratamente l'anodo per ottenere l'eliminazione di questi inconvenienti. A maggior perfezionamento, la disposizione interna del sistema fu mutata in quella indicata dalla fig. 3. Dando voltaggi adatti ai varii elettrodi, le caratteristiche ottenute sono eccellenti, e cioè:

coefficente di amplificazione 2000
pendenza 3,5 mA/V.

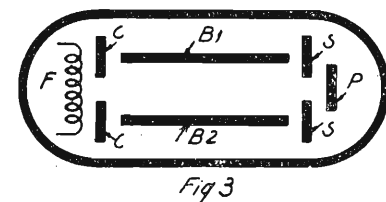



Fig. 3. — *Modificazione apportata ultimamente nel nuovo tipo di valvola.* F *è il catodo;* C *l'elettrodo concentrante.* B1 *e* B2 *le due placche di direzione;* S *lo schermo e l'anodo di polarizzazione, e* P *l'anodo principale.*

Nella costruzione di queste valvole si incontrano difficoltà notevoli. Infatti, il valore della pressione interna è critico e costituisce la più grave difficoltà nella costruzione di queste valvole in serie su vasta scala. Un'altra difficoltà pratica consiste nel grande numero di elettrodi che deve trovar posto nell'interno dell'ampolla.

Tutte queste difficoltà non sono però insormontabili. La tecnologia dell'oscillografo catodico ha fatto recentemente rapidi progressi ed anche oggi è possibile ottenere risultati anche migliori di quelli qui enunciati. E' poi probabile che in pochissimo tempo le ultime difficoltà vengano superate, e le valvole costruite su questo principio entrino nell'uso pratico, permettendo un gran de passo avanti nel campo della radiotecnica.

radio echi dal mondo

UNA NUOVA STAZIONE A MARSIGLIA

Il Ministro delle Poste di Francia ha risposto a un Deputato che lo interrogava sulla costruzione della nuova stazione di Marsiglia, che il terreno necessario è stato già acquistato e sono cominciati gli studi relativi ai lavori di impianto e all'attrezzamento. Un architetto specializzato si occupa del piano dei locali. La potenza della nuova stazione si avvicinerà ai 120 kw. La stampa radiofonica prende atto con soddisfazione di questi affidamenti, ma chiede che i lavori siano condotti con sollecitudine, per modo che la nuova grande trasmittente si possa inaugurare in primavera dell'anno prossimo.

LA DENSITA' RADIOFONICA DI ALCUNI PAESI EUROPEI

L'U.I.R. comunica diagrammi statistici dimostrativi dell'aumentato numero dei radio-utenti europei dal 1932 al 1933. Questo aumento fu specialmente sensibile in alcuni paesi. Su ogni mille abitanti di questi paesi si notarono i seguenti aumenti rispettivi:

		Radio-abbon. 1932	1933
Danimarca	su 1000 ab.	133.9	140
Gran Bretagna	» »	102	117.5
Svezia	» »	82.7	98.76
Austria	» »	60.4	73.27
Olanda	» »	61.7	68.9
Germania	» »	61.3	66.5
Svizzera	» »	37.9	56.71
Islanda	» »	37.3	49.4
Belgio	» »	24.6	41.6

Il maggior aumento si ebbe in Isvizzera e in Belgio.

LA TELEVISIONE FRA DICIOTTO MESI

Samuel Goldwin, il celebre produttore di film cinematografici a Hollywood, mettendo piede in Inghilterra ha lanciato al vecchio mondo un proclama di vittoria. Udite: « Dico che fra diciotto mesi si avrà un apparecchio di televisione a portata di mano nella maggior parte delle famiglie; è forse una affermazione alquanto audace, ma io l'ho fatta e la mantengo ». Il signor Goldwin annunzia che fra televisione e film parlato si stabiliranno relazioni strettissime, e si avranno tutte le sere trasmissioni di film su diverse lunghezze d'onda. Per riceverli, basterà mettere una moneta nella fessura di un apparecchio ricevente e volgere l'ago del quadrante sul programma del cinema sonoro che si desidera ricevere.

Benissimo: ma ne riparleremo fra diciotto mesi!

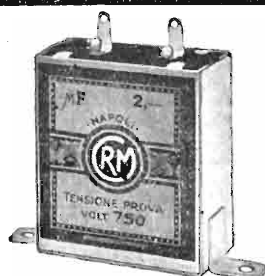
IL PROSSIMO « SALON » RADIO DI PARIGI

Dal 6 al 17 settembre prossimo avrà luogo a Parigi l'annuale mostra della radio al Grand Palais. Essa comprenderà una esposizione di apparecchi produttori di disturbi radiofonici, e a lato di ciascuno di questi apparecchi i dispositivi necessari a sopprimere le radiazioni disturbatrici. Vi sarà, inoltre, un riparto riserbato alla storia delle valvole termoioniche, e vi apparirà, oltre alla famosa valvola di Fleming, un esemplare di tutte le valvole successive, fino alle modernissime. Il pubblico vedrà in atto anche i diversi processi di lavorazione. Infine, sarà fatto posto ad una esposizione retrospettiva della radio, da cui risulterà l'evoluzione subita dagli apparecchi riceventi, a cominciar dai primissimi, fino a quelli di quest'anno.

Perchè non si pensa a qualche cosa di simile per le nostre mostre annuali della radio alla Permanente di Milano? Bisogna animare questi avvenimenti con sempre nuove attrattive e conferir loro una maggiore efficacia didattica, mettendo a confronto il passato col presente, affinchè risultino i progressi realizzati.

LA PROSSIMA ESPOSIZIONE-RADIO A BERLINO

I fabbricanti e i tecnici tedeschi della radio organizzano a Berlino, per il prossimo settembre, una eccezionale Mostra della Radio, aiutati dal nuovo Governo, che non lesina i sussidii. Fra un paio di settimane s'inizierà in tutto il Reich una campagna di propaganda, che avrà per parola d'ordine: « La radio in tutte le famiglie ». Essa avrà lo scopo di persuadere i Tedeschi che la radio non è un lusso, ma una necessità quotidiana. E' noto che il nuovo regime conta molto sulla radio per affermarsi sempre più e che la usa come una potente arma di penetrazione nei ceti ancora fedeli alle vecchie ideologie.

Per ogni *cambiamento di indirizzo* inviare *una lira* all'Amministrazione de L'ANTENNA - Corso Italia, 17 - Milano.

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Per consulenza verbale (L. 10 - per gli Abbonati, L. 5) soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

DAI LETTORI

Ho costruito un « tre + una » in alternata, che per aver disposto il materiale a caso, non potevo in alcun modo far funzionare. Ora ho finito di rimontarlo, secondo il vostro consiglio, com'è l'**S.R. 58**, e dalle prove eseguite, risulta perfetto sotto tutti i punti, tant'è vero chè con facilità riesco a ricevere Bolzano.

Tengo quindi a dimostrarVi la più grande soddisfazione e riconoscenza, per i consigli, e la guida che mi avete fornito nella costruzione di questo mio apparecchio, e faccio fervidi voti perchè « **l'antenna** » abbia sempre ogni volta più a prosperare e che possa sempre essere d'incitamento e d'aiuto ai radio-amatori.

Emilio Rosazza
Via S. Giulia, 37 - Torino.

Da circa due mesi ho montato l'**S.R. 62** e non posso più trattenermi di farti anch'io le già tanto meritate lodi, per i meravigliosi risultati ottenuti.

Sento con ottima sensibilità e selettività le principali stazioni europee, usando la sola terra, e poi ancora posso confermare (con meraviglia di tutti quanti lo hanno sentito) che è di una purezza sorprendente, come pure sorprendente l'assoluta mancanza di rumore di fondo.

Ho già cominciato il montaggio anche dell'**S.R. 69,** e nella certezza di una prossima maggior soddisfazione, ti porgo la mia più viva riconoscenza. Tuo aff.mo abbonato.

Aldo Cattadori - Piacenza.

Mi sono costruito l'**S.R. 58,** dico costruito perchè, per ragioni di economia, mi sono fatto il trasformatore di alimentazione, il condensatore di reazione, l'impedenza di filtro che ho intercalato prima del dinamico per diminuirne (benchè fosse minimo) il ronzio, mettendovi un condensatore di 2 MF. in derivazione fra questa e la terra dato che il dinamico aveva 1800 Ohm di campo come accennava il primo schema. Mi sono pure voluto autocostruire il condensatore variabile triplo e vi confesso che dopo non poche ore di pazienza e di lavoro esatto sono riuscito nel mio intento. Anche i trasformatori di alta frequenza ho preferito farli invece che con le bobine a nido d'ape con il solito primario composto di 9 spire per l'aereo. Non potete immaginare come sia stata grande la mia soddisfazione quando sono riuscito a mettere a punto l'apparecchio che a onor del vero mi funziona ottimamente su tutta la lunghezza d'onda compresa fra Trieste e Budapest con leggera tendenza ad oscillazioni verso Trieste dato la sua fortissima riproduzione, benchè per antenna usi il tubo del gas. Mi sento il dovere di ringraziarvi per il vostro ottimo schema e per le vostre chiare istruzioni che da tre anni ho il piacere di seguire onde a voi devo se ho potuto montarmi e costruirmi diverse parti.

Ildegardo Benfenati - Bologna.

CONSIGLI

G. Bozzoli - Genova Pegli. — Tutte le valvole al bario sono a rigenerazione spontanea. SpiegarLe come avviene il fenomeno è cosa troppo lunga. Queste valvole sono consigliab[illegible] Volendo usare valvole Zenith per la **S.R. 47** adoperi le SY 235 per le due di A.F., la SY 224 come rivelatrice, la TU 247 come pentodo finale e la R 280 come raddrizzatrice. Il rendimento ed il risultato dovrebbero essere identici a quelli ottenibili con valvole americane. Per i filtri, consulti il N. 34 de « **La Radio** » del 7 maggio scorso ove troverà una dettagliatissima descrizione di due ottimi filtri antiparassitari.

A. Bollini - Genova. — La preghiamo di spiegarci meglio ciò che desidera. Crediamo di aver interpretato che Le occorre un ricevitore a 2 valvole con un pentodo come rivelatrice ed un pentodo come valvola finale; il tutto da funzionare con l'alimentatore del **Progressivox.** E' in tal caso impossibile poter spiegare la modifica ad un circuito senza predisporre il relativo schema. Qualora desideri quest'ultimo, si uniformi alle norme della consulenza.

G. Calamandrei - Firenze. — Il materiale che ha usato per la **S.R. 58** modificata va bene, salvo che il trasformatore di alimentazione ha una tensione troppo bassa, poichè dovrebbe avere 325 + 325 Volta. L'abbassamento di tensione anodica produce una inevitabile diminuizione nel rendimento del ricevitore. Il filo di costantana, per il trasformatore intervalvolare, va benissimo. Piuttosto La consigliamo di abolire la bobina posta nell'interno del primario del trasformatore di antenna, sostituendola con un avvolgimento di 30 spire adiacenti l'una all'altra, di filo smaltato da 0,3, avvolte su di un tubo da 30 mm. e fissate nell'interno del secondario in modo tale che l'inizio dell'avvolgimento primario venga a trovarsi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario.

Per impedire la distorsione della locale, la quale molto probabilmente è ricevuta con eccessiva intensità, aumenti la resistenza catodica della valvola 58 per mezzo del potenziometro di regolazione d'intensità.

Demichelis - Torino. — Il fenomeno che Lei riscontra nei riguardi della diminuzione della resistenza catodica della 57 è dovuto al fatto che la rivelatrice si sovraccarica quando la resistenza catodica è di valore elevato. Scenda sino ad un valore di 10.000 Ohm per la resistenza catodica. Provi a verificare se qualcuno dei condensatori di blocco dei circuiti di A.F. ed in special modo dei catodi o delle griglie-schermo siano aperti. Se non ottiene buoni risultati, dovrà modificare i trasformatori di A.F., togliendo le due bobinette impedenze-capacità e sostituendole con un primario avvolto sopra al secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario venga a trovarsi allo stesso livello dell'avvolgimento secondario ed isolando i due avvolgimenti fra loro con una striscetta di celluloide o di nastro **Durex.** I due primari dovranno avere un numero di spire pari alla metà di quelle dei secondari e dovranno essere avvolti con filo da 0,1 smaltato o coperto in seta. E' possibilissimo usare un trasformatore Ferranti A F 5 per il push-pull di 45, stabilendo la presa centrale mediante 2 resistenze da un megaohm ciascuna. E' consigliabile altresì inserire tra gli estremi del secondario e le griglie delle 45 una resistenza di smorzamento di 100.000 Ohm su ciascuna griglia. E' logico che mettendo il filtro di banda alla **S.R. 57 la** selettività potrà essere portata pari a quella della **S.R. 58.** Possiamo garantirLe che nonostante l'uso della reazione la riproduzione della **S.R. 58** è fedelissima. Può benissimo usare il **Jensen.** I progetti a cui accenna potranno venire da noi studiati, ma tutto dipende dalla disponibilità di tempo.

S.O.S. Rex - Milano. — Per scoprire la causa della scarsa sensibilità della sua **S.R. 59** provi ad inserire l'antenna al cappellotto della prima valvola 24. Se l'intensità di ricezione aumenta fortemente, naturalmente con accompagnamento dei fischi delle armoniche (per la mancanza del filtro) significa che il filtro di banda non lavora a modo. Provi a togliere la bobinetta di impedenza funzionante da primario di antenna ed a sostituirla con un regolare primario composto di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolto su di un tubo da 20 mm., verrà fissato nell'interno del secondario in modo tale che l'inizio dell'avvolgimento primario venga a trovarsi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Per inserire il regolatore di tonalità si attenga, sia nei valori che negli attacchi, alle istruzioni date per la **S.R. 54.** In tal modo, avrà la regolazione di tonalità anche quando funziona il fonografo. E' logico che in posizione di fono debba sentirsi anche la radio, poichè non è stato applicato nessun dispositivo per impedire il funzionamento dei circuiti di A. e M.F. Per non ricevere la radio quando funziona il fonografo basta portare a zero il regolatore di intensità. L'apparecchio non è sufficiente per alimentare 2 dinamici; in ogni caso, non creda di avere un miglioramento, poichè per avere il vero effetto biacustico, occorrerebbe un vero e proprio sdoppiamento della B.F. partendo dalla rivelatrice, in modo da far funzionare a piacimento i due dinamici l'uno con accentuazione di note acute e l'altro con accentuazione di note gravi. Ella può benissimo far eseguire la nuova taratura delle M.F. dalla Casa costruttrice. Per verificare se i disturbi che Lei sente provengono dal ricevitore o dall'esterno distacchi l'antenna nell'istante in cui nota i detti disturbi. Se essi cesseranno o scompariranno quasi del tutto, significa che essi provengono dall'esterno, mentrechè se permangono con identica intensità significa che dipendono dal ricevitore. In tal caso molto probabilmente esiste qualche falso contatto o si ha qualche condensatore che scarica. L'antenna esterna del tipo schermato potrà servirLe ottimamente.

M. Fabbri. — Non possiamo precisarLe la causa del perchè la Zenith U 415 si sia esaurita. Crediamo però che l'abbia fatta lavorare con una tensione un po' troppo elevata. Usando il pentodo Philips B 443, dato che assorbe assai più della U 415, la tensione ridiventerà normale anche con 250 alla placca [illegible] La placca della B[illegible] come quella della [illegible] la griglia schermo della B 443 (piedino centrale) sarà collegata al massimo dell'anodica. La resistenza di polarizzazione per il pentodo B 443 deve essere di 1100 Ohm. Guardi che se la resistenza di polarizzazione non è di giusto valore si avrà distorsione.

F. Fabiani - Ovada. — La misura interna delle tre gole del trasformatore, rappresentato in figura 2 a pagina 26 de « **l'antenna** » N. 11, è di mm. 31 circa. Detta misura non è però assolutamente rigorosa.

Abbonato 835. — Dato che vuole usare valvole e dinamico completamente differenti, occorre rifare completamente lo schema; è necessario quindi che si attenga alle norme della consulenza, inviandoci la prescritta tassa.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de L'ANTENNA.

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

I « piccoli annunzi » non debbono avere carattere commerciale.

VENDO sconto 50 % materiale nuovo apparecchio alternata 4 valvole. Bertolini, Cervi 7, Modena.

MAGNADYNE nuovo 4 valvole elettrodinamico potentissimo L. 530. Ambrosini Fermo, Varese Induno.

OTTIMO raddrizzatore Philips 1009 per L. 100. Lapi, Carnesecchi 5, Firenze.

MEDIA FREQUENZA Ingelen cambio materiale radio oppure vendo. Azzaroli, Vallazze 34, Milano.

OCCASIONE cedesi altoparlante 66R - trivalvolare in continua - strumento multiplo misura - condensatori Ducati 610 - materiale vario - Oleari - Bollate (Milano).

ICILIO BIANCHI - *Direttore respon[sabile]*

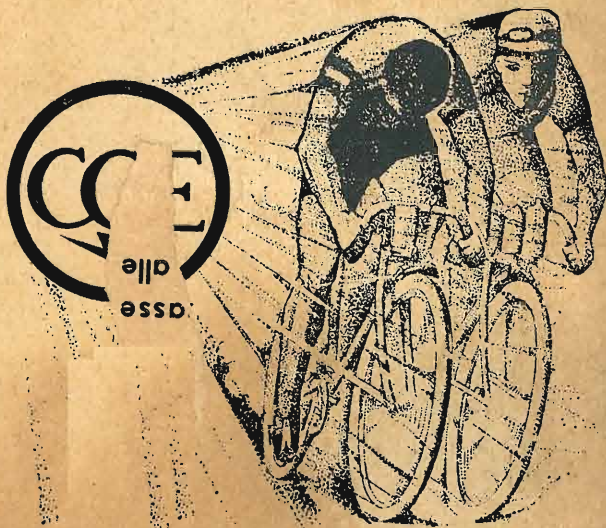
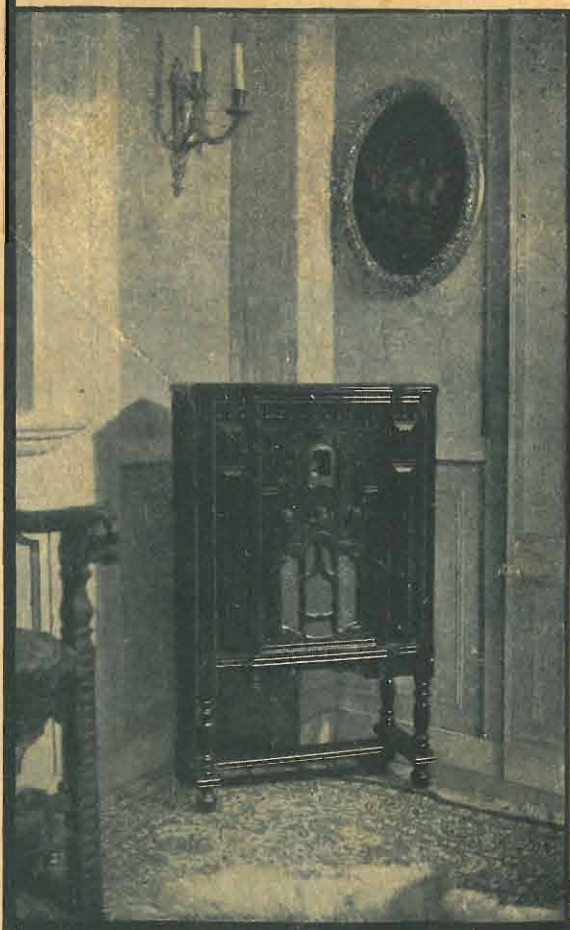
S. A. STAMPA PERIODICA ITAL[IANA]
MILANO - Viale Piave, 12

PUREZZA
SELETTIVITÀ
POTENZA

CONSOLETTA XI

MODELLO 1933

SUPERETERODINA A 8 VALVOLE

VI PERMETTE DI SEGUIRE IN TUTTE LE LORO FASI, CON IMPRESSIONANTE REALISMO, LE PIÙ INTERESSANTI COMPETIZIONI SPORTIVE.

In contanti . . . . . L. **2400**
A rate: L. **480** in contanti e
12 effetti mensili da L. **170** cad

Nei prezzi segnati sono comprese valvole e tasse: è escluso l'abbonamento alle radioaudizioni.

PRODOTTO ITALIANO

Compagnia Generale di Elettricità